3.

Versuche
in
Socratischen Gesprächen
über
die wichtigsten Gegenstände
der
Arithmetik.

Von
Johann Andreas Christian Michelsen
Professor der Mathematik und Physik am vereinigten Berlinischen und Cöllnischen Gymnasium.

Dritter Band.

Mit Churfürstlich Sächsischer gnädigsten Freiheit

Berlin, 1786.
Bey Friedrich Maurer.

Vorrede.

Ich bin von verschiedenen Personen, die meine Anleitung zur praktischen Rechenkunst für sich zweckmäßig fanden, ersucht worden, dieselbe auf die Art fortzusetzen, daß ich theils die darin befindlichen Berechnungen der Waarenpreise auch in andern Münzsorten, als in der Anleitung vorzüglich gewählt waren, ausführlich zeigte, theils die nothwendigsten geometrischen Rechnungen in größerer Vollständigkeit mittheilte, theils noch einige zu den im gemeinen Leben vorkommenden Rechnungen nöthige Tabellen beyfügte. Da sich mit diesem Wunsche auch der meines Herrn Verlegers vereinigte, so war es natürlich, daß ich ihn zu erfüllen unternahm, und dies ist der Grund, warum ich statt der in der Vorrede zu der Anleitung zur praktischen Rechenkunst gedachten Beyträge zur prak-

tischen Arithmetik jetzt diese Fortsetzung liefere. Ueber die darin befolgte Methode habe ich nicht nöthig etwas zu sagen, da sie dieselbe ist, die in der Anleitung herrscht. Aber bitten muß ich, vor dem Gebrauche dieser Fortsetzung einige Druckfehler zu verbessern, und S. 104 Z. 9 und 11. S. 105 und 106 Z. 1, S. 107 Z. 1 und Z. 3 von unten, desgleichen S. 127 und 128 von dem 237sten Exempel an, allenthalben an Statt Gulden oder Fl., Thlr. zu setzen. Auch habe ich der Rechnung mit Thalern zu 36 Mariengroschen a 8 Pf. keine Erwähnung gethan, und solches zu spät bemerkt, als daß ich dieselbe noch hätte einschalten können. Ich will daher hier berühren, daß

Marien Gr.			von einem Thlr.
1	=	=	$\frac{1}{4 \times 9}$
2	=	=	$\frac{1}{2 \times 9}$
3	=	=	$\frac{1}{12}$
4	=	=	$\frac{1}{9}$
5	=	=	$\frac{1}{9} + \frac{1}{4 \times 9}$
6	=	=	$\frac{1}{6}$

Marien

Marien Gr.		von einem Thlr.
7	=	$\frac{1}{6} + \frac{1}{6 \times 6}$
8	=	$\frac{1}{6} + \frac{1}{3 \times 6}$
9	=	$\frac{1}{4}$
10	=	$\frac{1}{4} + \frac{1}{9 \times 4}$
11	=	$\frac{1}{6} + \frac{1}{2 \times 6} + \frac{1}{3 \times 6}$
12	=	$\frac{1}{3}$
13	=	$\frac{1}{4} + \frac{1}{9}$
14	=	$\frac{1}{3} + \frac{1}{6 \times 3}$
15	=	$\frac{1}{3} + \frac{1}{4 \times 3}$
16	=	$\frac{1}{3} + \frac{1}{9}$
17	=	$\frac{1}{3} + \frac{1}{9} + \frac{1}{4 \times 9}$
18	=	$\frac{1}{2}$
19	=	$\frac{1}{3} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6 \times 6}$
20	=	$\frac{1}{2} + \frac{1}{9 \times 2}$
21	=	$\frac{1}{2} + \frac{1}{6 \times 2}$
22	=	$\frac{1}{2} + \frac{1}{9}$
23	=	$\frac{1}{2} + \frac{1}{9} + \frac{1}{4 \times 9}$
24	=	$\frac{2}{3}$
25	=	$\frac{1}{2} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6 \times 6}$
26	=	$\frac{1}{2} + \frac{1}{6} + \frac{1}{3 \times 6}$
27	=	$\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$ oder $\frac{1}{4} \times 3$
28	=	$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{9 \times 4}$
29	=	$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{9 \times 2}$
30	=	$\frac{1}{6} \times 5$

Marien Gr.		von einem Thlr.
31	=	$\frac{1}{6} \times 5 + \frac{1}{6 \times 6}$
32	=	$\frac{1}{6} \times 5 + \frac{1}{3 \times 6}$
33	=	$\frac{1}{6} \times 5 + \frac{1}{2 \times 6}$
34	=	$\frac{1}{6} \times 5 + \frac{1}{9}$
35	=	$\frac{1}{6} \times 5 + \frac{1}{9} + \frac{1}{4 \times 9}$

und daß

Pfennige			von 1 Marien Gr.
1	=	=	$\frac{1}{8}$
2	=	=	$\frac{1}{4}$
3	=	=	$\frac{1}{4} + \frac{1}{8}$
4	=	=	$\frac{1}{2}$
5	=	=	$\frac{1}{2} + \frac{1}{8}$
6	=	=	$\frac{1}{4} \times 3$
7	=	=	$1 - \frac{1}{8}$ sind.

Diese Tabelle enthält die Regeln zu der gedachten Rechnung und die Befolgung derselben ist nach so vielen ähnlichen Fällen mit keiner Schwierigkeit verbunden.

Berlin im April 1786.

Erweiterung

des

in der Multiplication und Division benannter Zahlen

so wie auch

des in der welschen Praktik ertheilten Unterrichts.

Ob man gleich bey denen, welche die praktische Arithmetik vorzüglich in der Absicht erlernen, um den Preis gekaufter oder verkaufter Waaren schnell und auf eine sichere Art berechnen zu können, z. B. bey denen, die sich der Handlung widmen, vor allen Dingen darauf zu sehen hat, daß sie diese Berechnung in den Münzsorten ihres Landes in ihre Gewalt bekommen: so würde demohnerachtet für viele von ihnen nur auf eine unvollkommene Art gesorgt seyn, wenn man dabey allein stehen bleiben wollte. Wenn z. B. ein Kaufmann

aus Hamburg oder Bourdeaux Waaren bekommt, so hat er zuvörderst den Preis derselben in hamburgischen oder französischen Gelde zu berechnen; und hat er dazu keine ausführliche Anleitung gehabt, so wird er häufig, anstatt eines kurzen und bequemen, einen langen und beschwerlichen Weg erwählen. Aus diesem Grunde sind daher in der Anleitung zur praktischen Rechenkunst, wovon gegenwärtiger Theil die Fortsetzung ist, nach solchen Fällen, wo der Preis gekaufter oder verkaufter Waaren in Thalern, Groschen und Pfennigen, den Thaler zu 24 Groschen und den Groschen zu 12 Pf. gerechnet, gesucht werden mußte, immer anhangsweise und zur Vorbereitung einige Exempel mitgenommen worden, in welchen andere Münzsorten vorkamen; und aus eben der Ursache soll diese Fortsetzung sich vor allen andern Dingen damit beschäftigen, diesen Unterricht vollständig zu machen. Insbesondere soll hiebey auf die schlesischen, preußischen, hamburgischen, holländischen, französischen und englischen, so wie auch auf einige italiänische und spanische, Münzsorten Rücksicht genommen werden.

1. Aufgaben

durch welche Waarenpreise in schlesischen Münzsorten berechnet werden.

Schlesien rechnet nach Thalern zu 30 Sbgr. a 12 Den. (Denaren), so daß also 1 Rthlr. die Summe von 360 Den. enthält. Hiernach sind

Sbgr. = von einem Thaler

1 $= \frac{1}{30} = \frac{1}{5 \times 6}$

2 $= \frac{1}{15} = \frac{1}{3 \times 5}$

3 $= \frac{1}{10}$

4 $= \frac{1}{10} + \frac{1}{3 \times 10}$

5 $= \frac{1}{6}$

6 $= \frac{1}{5}$

7 $= \frac{1}{5} + \frac{1}{6 \times 5}$

8 $= \frac{1}{5} + \frac{1}{3 \times 5}$

9 $= \frac{1}{5} + \frac{1}{2 \times 5} = \frac{1}{5} + \frac{1}{10} = 3 \times \frac{1}{10}$

10 $= \frac{1}{3}$

11 $= \frac{1}{3} + \frac{1}{10 \times 3}$

12 $= \frac{1}{3} + \frac{1}{5 \times 3} = 4 \times \frac{1}{10} = 2 \times \frac{1}{5}$

13 $= \frac{1}{3} + \frac{1}{10}$

14 $= \frac{1}{3} + \frac{1}{10} + \frac{1}{3 \times 10}$

15 $= \frac{1}{2}$

16 $= \frac{1}{3} + \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{5 \times 2 \times 3}$

17 $= \frac{1}{3} + \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{5 \times 3}$

18 $= \frac{1}{2} + \frac{1}{10} = 6 \times \frac{1}{10} = 3 \times \frac{1}{5}$

19 $= \frac{1}{2} + \frac{1}{10} + \frac{1}{3 \times 10}$

20 $= 2 \times \frac{1}{3} = 1 - \frac{1}{3}$

21 $= \frac{1}{2} + \frac{1}{5} = 7 \times \frac{1}{10}$

22 $= \frac{1}{2} + \frac{1}{5} + \frac{1}{6 \times 5}$

23 $= \frac{1}{2} + \frac{1}{5} + \frac{1}{3 \times 5}$

24 $= 4 \times \frac{1}{5} = 1 - \frac{1}{5}$

25 $= 5 \times \frac{1}{6} = 1 - \frac{1}{6}$

26 $= 5 \times \frac{1}{6} + \frac{1}{5 \times 6} = 1 - \frac{1}{6} + \frac{1}{5 \times 6}$

27 $= 9 \times \frac{1}{10} = 1 - \frac{1}{10}$

28 $= 5 \times \frac{1}{6} + \frac{1}{10} = 1 - \frac{1}{6} + \frac{1}{10}$

29 $= 5 \times \frac{1}{6} + \frac{1}{10} + \frac{1}{3 \times 10}$

Ferner sind

Den. = von einem Sbgr. oder von einem Rthlr.

$1 = \frac{1}{12} = \frac{1}{2.6}$ oder $\frac{1}{360} = \frac{1}{10 \times 6 \times 6}$

$2 = \frac{1}{6}$ — — oder $\frac{1}{180} = \frac{1}{10 \times 3 \times 6}$

$3 = \frac{1}{4}$ — — oder $\frac{1}{120} = \frac{1}{10 \times 3 \times 4}$

$4 = \frac{1}{3}$ — — oder $\frac{1}{90} = \frac{1}{10 \times 3 \times 3}$

$5 = \frac{1}{3} + \frac{1}{4.3}$ oder $\frac{1}{72} = \frac{1}{2 \times 6 \times 6}$

$6 = \frac{1}{2}$ — — oder $\frac{1}{60} = \frac{1}{10 \times 6}$

$7 = \frac{1}{2} + \frac{1}{6.2}$ —

$8 = \frac{1}{2} + \frac{1}{3.2} = 2 \times \frac{1}{3} = 1 - \frac{1}{3}$ oder $\frac{1}{45} = \frac{1}{5 \times 3 \times 3}$

$9 = \frac{1}{2} + \frac{1}{2.2} = 3 \times \frac{1}{4} = 1 - \frac{1}{4}$ oder $\frac{1}{40} = \frac{1}{10 \times 4}$

$10 = \frac{1}{2} + \frac{1}{3} = 1 - \frac{1}{6}$ — oder $\frac{1}{36} = \frac{1}{6 \times 6}$

$11 = \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{6}$ — — — — —

Von einigen andern Münzsorten wird nachher noch geredet werden.

Gesetzt also, daß man den Werth von 7589 El. berechnen sollte, so daß der Preis 1 El. nach und nach von 1 bis 29 Sbgr., und dann von 1 bis 11 Den. angenommen würde: so würde diese Berechnung am besten auf folgende Weise angestellt werden.

1. Was kosten 7589 El. a 1 Sbgr?

Da 1 Sbgr. $\frac{1}{30}$ oder $\frac{1}{5 \times 6}$ von einem Rthlr. ist, so rechnet man hier entweder

```
30) 7589 | 252 Rthl. 29 Sbgr.
     1 2 |
```

oder auf diese Art

$$\begin{array}{l} 7589 \\ 5)\overline{1517 - 24} \\ 6)\overline{252 \text{ Rthl. } 29 \text{ Sbgr.}} \end{array}$$

Ein

Ein fertiger Rechner dividirt hier am besten den Dividendus 7589 bis auf die letzte Zifer in Gedanken mit 30, und rechnet auf diese Art

$$30)\frac{7589}{252}$$ Rthlr. 29 Sbgr.

2. Was kosten 7589 El. a 2 Sbgr?
Da 2 Sbgr. $\frac{1}{15}$ oder $\frac{1}{3 \times 5}$ von einem Rthlr. sind, so ist die Ausrechnung dieses Exempels folgende.

7589
3) 2529 — 20
5) 505 Rthl. 28 Sbgr.

3. Was kosten 7589 El. a 3 Sbgr?
Es machen 3 Sbgr. von einen Rthlr. $\frac{1}{10}$, und man findet also das gesuchte sehr leicht, wenn man von dem Dividendus die letzte Zifer zur Rechten abschneidet. Die abgeschnittenen Zifern zur Linken geben die Rthlr., und die letzte Zifer zur Rechten mit 3 multiplicirt die Sbgr.

7589
758 Rthl. 27 Sbgr.

4. Was kosten 7589 El. a 4 Sbgr?
Da 4 Sbgr. soviel sind, als $\frac{1}{10}$ Rthl. + $\frac{1}{3 \times 10}$ R., so rechnet man hier

7589
10) 758 — 27
3) 252 — 29
1011 Rthl. 26 Sbgr.

 5. Was

5. **Was kosten 7589 El. a 5 Sbgr?**

Da 5 Sbgr. gleich sind $\frac{1}{6}$ Rthlr., so ist die Ausrechnung dieses Exempels

$$6)\,\underline{7589}$$
$$1264 \text{ Rthlr. } 25 \text{ Sbgr.}$$

6. **Was kosten 7589 El. a 6 Sbgr?**

Da 6 Sbgr. gleich sind $\frac{1}{5}$ Rthlr., so ist die Ausnung dieses Exempels

$$5)\,\underline{7589}$$
$$1517 \text{ Rthl. } 24 \text{ Sbgr.}$$

7. **Was kosten 7589 El. a 7 Sbgr?**

Hier rechnet man, weil 7 Sbgr. gleich sind $\frac{1}{5}$ Rthl. + $\frac{1}{6 \times 5}$ Rthl.

$$5)\,\underline{7589}$$
$$1517 - 24$$
$$6)\ \underline{252 - 29}$$
$$1770 \text{ Rthl. } 23 \text{ Sbgr.}$$

8. **Was kosten 7589 El. a 8 Sbgr?**

Da 8 Sbgr. gleich sind $\frac{1}{5}$ Rthl. + $\frac{1}{3 \times 5}$ Rthl., so rechnet man hier

$$5)\,\underline{7589}$$
$$1517 - 24$$
$$3)\ \underline{505 - 28}$$
$$2023 \text{ Rthl. } 22 \text{ Sbgr.}$$

9. **Was kosten 7589 El. a 9 Sbgr?**

Da 9 Sbgr. soviel sind als $\frac{1}{5}$ Rthl. + $\frac{1}{2 \times 5}$ Rthl. oder als $\frac{1}{5}$ Rthl. + $\frac{1}{10}$ Rthl. oder endlich als $3 \times \frac{1}{10}$ Rthl., so kann man dies Exempel auf folgende dreyfache Art rechnen

a.

a.
```
      7589
  5)  1517 — 24
  2)   758 — 27
      ---------
      2276 Rthl. 21 Sbgr.
```

b.
```
      7589
  5)  1517 — 24
 10)   758 — 27
      ---------
      2276 Rthl. 21 Sbgr.
```

c.
```
      7589
 10)   758 — 27
      ---------
      2276 Rthl. 21 Sbgr. (3
```

10. Was kosten 7589 El. a 10 Sbgr? Da 10 Sbgr. gleich sind $\frac{1}{3}$ Rthlr., so ist die Ausrechnung dieses Exempels

```
      7589
  3)  2529 Rthl. 20 gr.
```

11. Was kosten 7589 El. a 11 Sbgr? Da 11 Sbgr. gleich sind $\frac{1}{3}$ Rthl. + $\frac{1}{10 \times 3}$ Rthl. so rechnet man hier

```
      7589
  3)  2529 — 20
 10)   252 — 29
      ---------
      2782 Rthl. 19 Sbgr.
```

12. Was kosten 7589 El. a 12 Sbgr? Da 12 Sbgr. gleich sind $\frac{1}{3}$ Rthl. + $\frac{1}{5 \times 3}$ Rthl. oder $4 \times \frac{1}{10}$ Rthl. oder $2 \times \frac{1}{5}$ Rthl., so rechnet man hier

 entweder

entweder

$$
\begin{array}{rl}
 & 7589 \\
3) & 2529 - 20 \\
5) & 505 - 28 \\
\hline
 & 3035 \text{ Rthl. } 18 \text{ Sbgr.}
\end{array}
$$

oder

$$
\begin{array}{rl}
 & 7589 \\
10) & 758 - 27 \\
\hline
 & 3035 \text{ Rthl. } 18 \text{ Sbgr.}
\end{array}
$$ (4

oder endlich

$$
\begin{array}{rl}
 & 7589 \\
5) & 1517 - 24 \\
\hline
 & 3035 \text{ Rthl. } 18 \text{ Sbgr.}
\end{array}
$$ (2

13. Was kosten 7589 El. a 13 Sbgr?

Da 13 Sbgr. gleich sind $\frac{1}{3}$ Rthl. + $\frac{1}{10}$ Rthl., so rechnet man hier

$$
\begin{array}{rl}
 & 7589 \\
3) & 2529 - 20 \\
10) & 758 - 27 \\
\hline
 & 3288 \text{ Rthl. } 17 \text{ Sbgr.}
\end{array}
$$

14. Was kosten 7589 El. a 14 Sbgr?

Da 14 Sbgr. gleich sind $\frac{1}{3}$ Rthl. + $\frac{1}{10}$ Rthl. + $\frac{1}{3 \times 10}$ Rthl., so rechnet man hier

$$
\begin{array}{rl}
 & 7589 \\
3) & 2529 - 20 \\
10) & 758 - 27 \\
3) & 252 - 29 \\
\hline
 & 3541 \text{ Rthl. } 16 \text{ Sbgr.}
\end{array}
$$

15. Was

15. **Was kosten 7589 El. a 15 Sbgr?**

Da 15 Sbgr. gleich sind $\frac{1}{2}$ Rthl., so ist die Ausrechnung dieses Exempels

$$2)\ \underline{7589}$$
3794 Rthl. 15 Sbgr.

16. **Was kosten 7589 El. a 16 Sbgr?**

Da 16 Sbgr. gleich sind $\frac{1}{3}$ Rthl. + $\frac{1}{2 \times 3}$ Rthl. + $\frac{1}{5 \times 2 \times 3}$ Rthl., so rechnet man hier

	7589	
3)	2529	— 20
2)	1264	— 25
5)	252	— 29
	4047 Rthl.	14 Sbgr.

17. **Was kosten 7589 El. a 17 Sbgr?**

Da 17 Sbgr. auch ausgedruckt werden können durch $\frac{1}{3}$ Rthl. + $\frac{1}{2 \times 3}$ Rthl. + $\frac{1}{5 \times 3}$ Rthl., so rechnet man hier

	7589	
3)	2529	— 20
2)	1264	— 25
5)	505	— 28
	4300 Rthl.	13 Sbgr.

18. **Was kosten 7589 El. a 18 Sbgr?**

Da 18 Sbgr. gleich sind $\frac{1}{2}$ Rthl. + $\frac{1}{10}$ Rthl. oder gleich 6 x $\frac{1}{10}$ Rthl. oder endlich 3 x $\frac{1}{5}$ Rthl. so sind hier folgende 3 Wege möglich

a.
```
      7589
  2) 3794 — 15
 10)  758 — 27
     4553 Rthl. 12 Sbgr.
```

b.
```
      7589
 10)  758 — 27
     4553 Rthl. 12 Sbgr. (6
```

c.
```
      7589
  5) 1517 — 24
     4553 Rthl. 12 Sbgr. (3
```

19. Was kosten 7589 El. a 19 Sbgr? Da 19 Sbgr. soviel sind als $\frac{1}{2}$ Rthl. + $\frac{1}{10}$ Rthl. + $\frac{1}{3 \times 10}$ Rthl., so rechnet man hier

```
      7589
  3) 3794 — 15
 10)  758 — 27
  3)  252 — 29
     4806 Rthl. 11 Sbgr.
```

20. Was kosten 7589 Q. a 20 Sbgr?

Man kann 20 Sbgr. auch ausdrücken, entweder durch 2 x $\frac{1}{3}$ Rthl. oder durch 1 Rthl. — $\frac{1}{3}$ Rthl., und daher auch hier rechnen

entweder
```
      7589
  3) 2529 — 20
     5059 Rthl. 10 Sbgr. (2
```

oder

oder 7589
3) 2529 — 20
5059 Rthl. 10 Sbrgr.

21. Was kosten 7589 El. a 21 Sbgr.?

Da 21 Sbrgr. gleich sind $\frac{1}{2}$ Rthl. + $\frac{1}{5}$ oder 7x $\frac{1}{10}$ Rthl. so rechnet man hier

entweder 7589
2) 3794 — 15
5) 1517 — 24
5312 Rthl. 9 Sbrgr.

oder 7589
10) 758 — 27 7)
5312 Rthl. 9 Sbrgr.

22. Was kosten 7589 El. a 22 Sbgr.?

Da 22 Sbgr. gleich sind $\frac{1}{2}$ Rthl. + $\frac{1}{5}$ Rthl + $\frac{1}{6 \times 5}$ Rthl. so rechnet man hier

7589
2) 3794 — 15
5) 1517 — 24
6) 252 — 29
5565 Rthl. 8 Sbgr.

23. Was kosten 7589 El. a 20 Sbgr.?

Da 23 Sbgr. gleich sind $\frac{1}{2}$ Rthl. + $\frac{1}{5}$ Rthl. + $\frac{1}{3 \times 5}$ Rthl. so rechnet man hier

```
       7589
    2) 3794 — 15
    5) 1517 — 24
    3)  505 — 28
       5818 Rthl. 7 Sbgr.
```

24. Was kosten 7589 El. a 24 Sbgr.?

Man kann 24 Sbgr. auch ausdrücken, entweder durch $4 \times \frac{1}{5}$ Rthl. oder durch 1 Rthl. — $\frac{1}{5}$ Rthl. und also auch hier rechnen

```
entweder  7589
       5) 1517 — 24
          6071 Rthl. 6 Sbgr. (4

oder      7589
       5) 1517 — 24
          6071 Rthl. 6 Sbgr.
```

25. Was kosten 7589 El. a 25 Sbgr.?

Da 25 Sbgr. gleich sind $5 \times \frac{1}{6}$ Rthl. oder 1 Rthl. — $\frac{1}{6}$ Rthl. so rechnet man hier

```
entweder  7589
       6) 1264 — 25
          6324 Rthl. 5 Sbgr. (5

oder      7589
       6) 1264 — 25
          6324 Rthl. 5 Sbgr.
```

26. Was kosten 7589 El. a 26 Sbgr.?

Da 26 Sbgr. gleich sind $5 \times \frac{1}{6}$ Rthl. + $\frac{1}{5.6}$ Rthl. oder 1 Rthl. — $\frac{1}{6}$ Rthl. + $\frac{1}{5 \times 6}$ Rthl. so rechnet man hier

entweder 7589

6) 1264 — 25

(5 6324 — 5

$\frac{1}{5 \times 6}$ 252 — 29

6577 Rthl. 4 Sbgr.

oder 7589

6) 1264 — 25

5) 6324 — 5

$\frac{1}{5 \times 6}$ 252 — 29

6577 Rthl. 4 Sbgr.

27. Was kosten 7589 El. a 27 Sbgr?

Da 27 Sbgr. gleich sind $9 \times \frac{1}{10}$ Rthl. oder 1 Rthl. — $\frac{1}{10}$ Rthl. so rechnet man hier

entweder 7589

10) 758 — 27

(9 6830 Rthl. 3 Sbgr.

oder 7589

10) 758 — 27

6830 Rthl. 3 Sbgr.

28. Was

28. Was kosten 7589 El. a 28 Sbgr.?

Da 28 Sbgr. gleich sind $5 \times \frac{1}{6}$ Rthl. + $\frac{1}{10}$ Rthl. oder 1 Rthl. — $\frac{1}{6}$ Rthl. + $\frac{1}{10}$ Rthl. so rechnet man hier

entweder

	7589			
6)	1264	—	25	
	6324	—	5	(5
10)	758	—	27	
	7083 Rthl.		2 Sbgr.	

oder

	7589			
6)	1264	—	25	
	6324	—	5	
10)	758	—	27	
	7083 Rthl.		2 Sbgr.	

29. Was kosten 7589 El. a 29 Sbgr.?

Da 29 Sbgr. gleich sind $5 \times \frac{1}{6}$ Rthl. + $\frac{1}{10}$ Rthl. + $\frac{1}{3 \times 10}$ Rthl. so rechnet man hier

	7589			
6	1264	—	25	
	6324	—	5	(5
10	758	—	27	
3	252	—	29	
	7336 Rthl.		1 Sbgr.	

Anmerk.

Anmerkungen
über die bisherigen Exempel.

1. Es sind bey einem jeden der vorhergehenden Exempel, eben so wie es auch sonst schon geschehen, die Zahlen, mit welchen eine Division oder Multiplication zu verrichten war, angemerkt worden, ohne daß zugleich angezeigt ist, welche Zahl jedesmal damit hat dividiret werden müssen. Um indeß nicht wörtlich eine Sache zu wiederholen, die schon an einem andern Orte ausführlich berührt worden ist; so verweise ich des gedachten Umstandes wegen auf meine Anleitung zur praktischen Rechenkunst S. 84. 85. Ueberhaupt finden alle am angeführten Orte bis S. 86 stehende Anmerkungen auch hier ihre Anwendung.

2. Wenn man in Geschäften wirklich daseyende Fälle durch Rechnungen bestimmen will, wobey man weiter keine Absicht hat, als das sogenannte Facit zu finden, so schreibt man alle Zahlen, die sich bequem in Gedanken behalten lassen, nicht auf; und daher scheinen öfters die Berechnungen der Waarenpreise, wenn Kaufleute sie machen, vor den angeführten noch einen Vorzug in Ansehung der Kürze zu haben. Hier wäre es indeß sehr unzweckmäßig gewesen, wenn jedesmal die gebrauchten Divisoren und Multiplicatoren hätten weggelassen werden sollen; so wie auf der andern Seite daraus, daß sie hier stehen, nicht folgt, daß man einen Rechnungsschüler, der nach dieser Anleitung unterrichtet werden soll, anhalten müsse,

diese

diese Divisoren und Multiplikatoren ebenfals hinzusetzen. Man muß ihn vielmehr so früh als möglich gewöhnen, daß er dieselben im Sinne behält.

3. Bey verschiedenen Exempeln hätten noch mehrere Arten der Ausrechnung beygebracht werden können. So hätte z. B. das 11te Exempel, da eine Multiplication mit 11 sehr leicht ist, und eine Division mit 30 ohne jedesmal den Rest aufzuschreiben angestellt werden kann, auch so gerechnet werden können.

$$\begin{array}{r} 7589 \\ 7589 \\ \hline 30)\ 83479 \\ \hline 2782 \text{ Rthl. } 19 \text{ Sbgr.} \end{array}$$

Ferner hätte das 29ste Exempel auch so gerechnet werden können.

$$\begin{array}{rl} & 7589 \\ 2) & \overline{3794 \;-\; 15} \\ 3) & 2529 \;-\; 20 \\ 10) & 758 \;-\; 27 \\ \frac{1}{3.10}) & 252 \;-\; 29 \\ \hline & 7336 \text{ Rthl. } 1 \text{ Sbgr.} \end{array}$$

indem 29 Sbgr. auch gleich sind $\frac{1}{2}$ Rthl. + $\frac{1}{3}$ Rthl. + $\frac{1}{10}$ Rthl. + $\frac{1}{3.10}$ Rthl. Allein bei genauer Ueberlegung wird sich finden, daß die in dem vorhergehenden eingeschlagenen Wege die vortheilhaftesten sind, und um diese ist es hier vorzüglich zu thun.

Fort-

Fortsetzung der Exempel.

30. Was kosten 7589 El a 1 Den.?

Außerdem, daß man hier 7589 Den. durch die Division mit 12 zu Sbgr. und das kommende durch die Division mit 30 zu Rthl. machen, und also so rechnen kann,

12) 7589
30) 632 — 5 Den.
21 Rthl. 2 Sbgr. 5 Den.

kann man, da 1 Den. gleich ist $\frac{1}{10\times6\times6}$ Rthl. auch so verfahren:

10) 7589
6) 758 — 27
6) 126 — 14 — 6
21 Rthl. 2 Sbgr. 5 Den.

Man muß aber hier nicht vergessen, zuerst mit der 10 zu dividiren, weil, wenn man zuerst mit einer 6 und dann mit der 10 dividiren wollte, es sich zutragen könnte, daß Sbgr. durch 10 getheilt werden müßten. Geschähe dies, so könnte man Zehntheile von Sbgr. erhalten, welche sich nicht bequem in Den. verwandeln lassen, und daher diesen Weg unbequem machen würden.

31. Was kosten 7589 El. a 2 Den.?

Da 2 Den. gleich sind $\frac{1}{180}$ Rthl. oder $\frac{1}{10\times3\times6}$ Rthl. so rechnet man hier

diese Divisoren und Multiplikatoren ebenfals hinzusetzen. Man muß ihn vielmehr so früh als möglich gewöhnen, daß er dieselben im Sinne behält.

3. Bey verschiedenen Exempeln hätten noch mehrere Arten der Ausrechnung beygebracht werden können. So hätte z. B. das 11te Exempel, da eine Multiplication mit 11 sehr leicht ist, und eine Division mit 30 ohne jedesmal den Rest aufzuschreiben angestellt werden kann, auch so gerechnet werden können.

$$\begin{array}{r} 7589 \\ \underline{7589} \\ 30)\ \underline{83479} \\ 2782 \text{ Rthl. } 19 \text{ Sbgr.} \end{array}$$

Ferner hätte das 29ste Exempel auch so gerechnet werden können.

$$\begin{array}{rl} & \underline{7589} \\ 2) & 3794 - 15 \\ 3) & 2529 - 20 \\ 10) & 758 - 27 \\ 3.\tfrac{1}{10}) & \underline{252 - 29} \\ & 7336 \text{ Rthl. } 1 \text{ Sbgr.} \end{array}$$

indem 29 Sbgr. auch gleich sind $\frac{1}{2}$ Rthl. + $\frac{1}{3}$ Rthl. + $\frac{1}{10}$ Rthl. + $\frac{1}{3.10}$ Rthl. Allein bei genauer Ueberlegung wird sich finden, daß die in dem vorhergehenden eingeschlagenen Wege die vortheilhaftesten sind, und um diese ist es hier vorzüglich zu thun.

Fort-

Fortsetzung der Exempel.

30. Was kosten 7589 El a 1 Den.?

Außerdem, daß man hier 7589 Den. durch die Division mit 12 zu Sbgr. und das kommende durch die Division mit 30 zu Rthl. machen, und also so rechnen kann,

```
        7589
12) ————————————
        632 — 5 Den.
30) ————————————————————
        21 Rthl. 2 Sbgr. 5 Den.
```

kann man, da 1 Den. gleich ist $\frac{1}{10\times6\times6}$ Rthl. auch so verfahren:

```
        7589
10) ————————————
        758 — 27
 6) ————————————————
        126 — 14 — 6
 6) ————————————————————
        21 Rthl. 2 Sbgr. 5 Den.
```

Man muß aber hier nicht vergessen, zuerst mit der 10 zu dividiren, weil, wenn man zuerst mit einer 6 und dann mit der 10 dividiren wollte, es sich zutragen könnte, daß Sbgr. durch 10 getheilt werden müßten. Geschähe dies, so könnte man Zehntheile von Sbgr. erhalten, welche sich nicht bequem in Den. verwandeln lassen, und daher diesen Weg unbequem machen würden.

31. Was kosten 7589 El. a 2 Den.?

Da 2 Den. gleich sind $\frac{1}{180}$ Rthl. oder $\frac{1}{10\times3\times6}$ Rthl. so rechnet man hier

```
      7589
10) ─────────
      758 — 27
 3) ─────────────
      252 — 29
 6) ─────────────
      42 Rthl. 4 Sbgr. 10 Den.
```

32. Was kosten 7589 El. a 3 Den.?

Da 3 Den. gleich sind $\frac{1}{120}$ Rthl. oder $\frac{1}{10 \times 3 \times 4}$ Rthl. so rechnet man hier

```
      7589
10) ─────────
      758 — 27
 3) ─────────────
      252 — 29
    ─────────────
 4)   63 Rthl. 7 Sbgr. 3 Den.
```

33. Was kosten 7589 El. a 4 Den.?

Da 4 Den. gleich sind $\frac{1}{90}$ Rthl. oder $\frac{1}{10 \times 3 \times 3}$ Rthl. so rechnet man hier

```
      7589
10) ─────────
      758 — 27
 3) ─────────────
      252 — 29
    ─────────────
 3)   84 Rthl. 9 Sbgr. 8 Den.
```

34. Was kosten 7589 El. a 5 Den.?

Da 5 Den. gleich sind $\frac{1}{72}$ Rthl. oder $\frac{1}{2 \times 6 \times 6}$ Rthl. so rechnet man hier

```
      7589
 2) ─────────
      3794 — 15
 6) ─────────────
      632 — 12 — 6
    ─────────────
 6)   105 Rthl. 12 Sbgr. 1 Den.
```

35. Was

35. **Was kosten 7589 El. a 6 Den.?**

Da 6 Den. gleich sind $\frac{1}{80}$ Rthl. oder $\frac{1}{10 \times 8}$ Rthl. so rechnet man hier

```
      7589
10)  ------
      758 — 27
    ---------------
 8)  126 Rthl. 14 Sbgr. 6 Den.
```

36. **Was kosten 7589 El. a 7 Den.?**

Da 7 Den. gleich sind $\frac{1}{2}$ Sgr. + $\frac{1}{6 \cdot 2}$ Sbgr. so rechnet man hier

```
      7589
 2)  ------
      3794 — 6
 6)    632 — 5
     -----------
      4426 Sbgr. 11 Den.
30)  ---------------------
      147 Rthl. 16 Sbgr. 11 Den.
```

37. **Was kosten 7589 El. a 8 Den.?**

Da 8 Den. gleich sind $\frac{1}{45}$ Rthl. oder $\frac{1}{5 \times 3 \times 3}$ Rthl. so rechnet man hier

```
      7589
 5)  ------
      1517 — 24
 3)  ------------
       505 — 28
     ------------
 3)   168 Rthl. 19 Sbgr. 4 Den.
```

Bey dieser Gattung von Exempeln muß man aus eben dem Grunde zuerst mit der 5 und nicht mit einer 3 dividiren, aus welchem bey dem 30sten Exempel zuerst mit der 10 dividiret werden mußte.

38. **Was kosten 7589 El. a 9 Den.?**

Da 9 Den. gleich sind $\frac{1}{40}$ Rthl. oder $\frac{1}{10 \times 4}$ Rthl. so rechnet man hier

```
     7589
10)
     758 — 27
4)
     189 Rthl. 21 Sbgr. 9 Den.
```

39. **Was kosten 7589 El. a 10 Den.?**

Da 10 Den. gleich sind $\frac{1}{36}$ Rthl. oder $\frac{1}{6 \times 6}$ Rthl. so rechnet man hier

```
     7589
6)
     1264 — 25
6)
     210 Rthl. 24 Sbgr. 2 Den.
```

40. **Was kosten 7589 El. a 11 Den.?**

Da 11 Den. gleich sind $\frac{1}{2}$ Sbgr. + $\frac{1}{4}$ Sbgr. + $\frac{1}{6}$ Sbgr. so rechnet man hier

```
     7589
2)
     3794 — 6
4)   1897 — 3
6)   1264 — 10
     6956 Sbgr. 7 Den.
30)
     231 Rthl. 26 Sbgr. 2 Den.
```

Anmerkung

zu dem 30sten bis 40sten Exempel.

Da man die Denaren auch als Theile von Sbgr. ansehen kann, so wie solches auch S. 2 u. 4 bemerkt

merkt worden ist; so kann man auch, so oft der Preis eines Dinges in Den. gegeben ist, den Werth einer bestimmten Menge dieser Dinge auf die Art finden, daß man zuvörderst ausrechnet, wie viel Sbgr. diese Menge kostet, und dann die gefundenen Sbgr. durch die Division mit 30 zu Rthl. macht. Das 36ste und 40ste Exempel sind auch auf diese Art gerechnet worden, weil 7 Den. und 11 Denaren nicht bequem als Theile eines Rthl. betrachtet werden können. Außerdem wäre es auch die beste Art, wenn das herauszubringende Facit sich nicht bis auf Rthl. belaufen würde. Da indeß die Art, wie die Denaren auf Sbgr. zerfället werden, keine andere ist, als die, welche bey den Pfennigen in der Anleitung zur praktischen Rechenkunst hinlänglich benutzet worden ist; so wäre es überflüßig gewesen, bey der Ausrechnung der vorhergehenden Exempel auch darauf noch besonders Rücksicht zu nehmen.

Fortsetzung der Exempel.

Wenn der gegebene Preis eines Dinges Rthl. und Sbgr. oder Sbgr. und Den. oder Rthl. und Sbgr. und Den. enthält, so lassen sich die Sbgr. und Den. öfters noch auf eine andere Weise ausdrucken, und daher auch die Rechnung oft auf eine noch vortheilhaftere Weise anstellen. So sind z. B.

9 Sbgr. gleich $\frac{1}{10}$ von 3 Rthl.
12 — — $\frac{1}{5}$ — 2 —
18 — — $\frac{1}{5}$ — 3 —
$7\frac{1}{2}$ — — $\frac{1}{4}$ — 1 —
$22\frac{1}{2}$ — — $\frac{3}{4}$ — 1 — u. s. w.

 Um

Um von dem bey dergleichen Fällen einzuschlagenden Verfahren einige Beispiele zu geben, mögen folgende Exempel hier einen Platz finden.

41. Was kosten 674 El. a 3 Rthl. 9 Sbgr.?

```
      674
     ------ (3
     2022
. 10)  202 — 6
     -----------
     2224 Rthl. 6 Sbgr.
```

Man multipliciret nemlich die gegebene Anzahl der El. zuvörderst mit 3, und zieht darauf aus diesem Producte $\frac{1}{10}$ aus, weil 9 Sbgr. gleich $\frac{1}{10}$ von 3 Rthl. sind. Die Summe beyder so gefundenen Zahlen geben das verlangte Facit.

42. Was kosten 674 El. a 2 Rthlr. 12 Sbgr.?

Da 12 Sbgr. gleich sind $\frac{1}{5}$ von 2 Rthl. so rechnet man hier

```
      674
     ------ (2
     1348
  5)  269 — 18
     -----------
     1617 Rthl. 18 Sbgr.
```

43. Was kosten 674 El. a 3 Rthl. 18 Sbgr.?

Da 18 Sbgr. gleich sind $\frac{1}{5}$ von 3 Rthl. so rechnet man hier

```
      674
     ------ (3
     2022
  5)  404 — 12
     -----------
     2426 Rthl. 12 Sbgr.
```

44. Was

44. Was kosten 674 El. a $7\frac{1}{2}$ Sbgr.?

Da $7\frac{1}{2}$ Sbgr. gleich sind $\frac{1}{4}$ Rthl. so ist die beste Art zu rechnen hier

674
4) 168 Rthl. 15 Sbgr.

45. Was kosten 674 El. a $22\frac{1}{2}$ Sbgr.?

Da $22\frac{1}{2}$ Sbgr. gleich sind $3\times\frac{1}{4}$ Rthl. oder $\frac{1}{2}$ Rthl. + $\frac{1}{4}$ Rthl. oder 1 Rthl. — $\frac{1}{4}$ Rthl. so rechnet man hier

entweder 674
4) 168 — 15 (3
505 Rthl. 15 Sbgr.

oder 674
2) 337
4) 168 — 15
505 Rthl. 15 Sbgr.

oder endlich 674
4) 168 — 15
505 Rthl. 15 Sbgr.

Von einigen andern schlesischen Münzsorten.

Ein schlesischer Thaler ist der Werth von 24 Sbgr. oder von 288 Denaren. Wenn also bey der Berechnung der Waarenpreise der Werth eines

Dinges in Sbgr. und Den. gegeben ist, und man den Werth der gegebenen Menge in schlesischen Thalern finden soll; so ist der einzuschlagende bequemste Weg ganz so beschaffen als der, welcher in der Anleitung zur praktischen Arithmetik daselbst weitläuftig beschrieben worden ist, wo gezeigt wurde, wie man bey Rthl. gr. und pf., den Rthl. zu 24 gr. und den gr. zu 12 pf gerechnet, zu verfahren habe.

Oft wird der Preis eines Dinges in Kreuzern oder Gröscheln gegeben. Um alsdann so kurz und bequem als möglich zu rechnen, muß man merken, daß 3 Kreuzer oder 4 Gröschel 1 Silbergroschen ausmachen, und daß also ein Rthl. 90 Kreuzer oder 120 Gröschel enthält. Hiernach ist

1 Xr.	so viel als	$\frac{1}{3}$	v. einem Sgr. od.	$\frac{1}{90}$	oder	— —	von 1 Rtl.
2	— —	$\frac{2}{3}$	— —	$\frac{2}{90}$	—	$2 \times \frac{1}{90}$	— —
3	— —	1	— —	$\frac{1}{30}$	—	—	— —
4	— —	$1\frac{1}{3}$	— —	$\frac{4}{90}$	—	$4 \times \frac{1}{90}$	— —
5	— —	$1\frac{2}{3}$	— —	$\frac{1}{18}$	—	$\frac{1}{3 \times 6}$	— —
6	— —	2	— —	$\frac{1}{15}$	—	$\frac{1}{3 \times 5}$	— —
7	— —	$2\frac{1}{3}$	— —	$\frac{7}{90}$	—	$7 \times \frac{1}{90}$	— —
8	— —	$2\frac{2}{3}$	— —	$\frac{8}{90}$	—	$8 \times \frac{1}{90}$	— —
9	— —	3	— —	$\frac{1}{10}$	—	—	— —
10	— —	$3\frac{1}{3}$	— —	$\frac{1}{9}$	—	—	— —
11	— —	$3\frac{2}{3}$	— —	$\frac{11}{90}$	—	$11 \times \frac{1}{90}$	— —
12	— —	4	— —	$\frac{12}{90}$	—	$12 \times \frac{1}{90}$	— —

u. s. w.

Ferner

Ferner ist

1 Grl. so viel als	$\frac{1}{4}$ von 1 Sgr. od.	$\frac{1}{120}$ od.	$\frac{1}{10 \times 12}$ von 1 Rtl.
2 — —	$\frac{1}{2}$ — —	$\frac{1}{60}$ —	$\frac{1}{10 \times 6}$
3 — —	$\frac{3}{4}$ — —	$\frac{1}{40}$ —	$\frac{1}{10 \times 4}$
4 — —	1 — —	$\frac{1}{30}$ —	$\frac{1}{10 \times 3}$
5 — —	$1\frac{1}{4}$ — —	$\frac{1}{24}$ —	$\frac{1}{6 \times 4}$
6 — —	$1\frac{1}{2}$ — —	$\frac{1}{20}$ —	$\frac{1}{20}$
7 — —	$1\frac{3}{4}$ — —	$\frac{7}{120}$ —	$7 \times \frac{1}{120}$
8 — —	2 — —	$\frac{1}{15}$ —	$\frac{1}{3 \times 5}$
9 — —	$2\frac{1}{4}$ — —	$\frac{9}{120}$ —	$3 \times \frac{1}{40}$
10 — —	$2\frac{1}{2}$ — —	$\frac{1}{12}$ —	—
11 — —	$2\frac{3}{4}$ — —	$\frac{11}{120}$ —	$11 \times \frac{1}{120}$
12 — —	3 — —	$\frac{1}{10}$ —	u. s. w.

Hat man sich dieses geläufig gemacht, so sind die Exempel worin Xr. oder Grl. vorkommen, mit weiter keinen Schwierigkeiten verbunden. Zum Ueberfluß mögen indeß einige hier stehen.

46. **Was kosten** 674 **El.** à 2 Xr.?
Da 2 Xr. gleich sind $2 \times \frac{1}{90}$ eines Rthl. so rechnet man hier

entweder 674
90) ――――
7 — 44
―――――― (2
14 Rthl. 88 Xr.

oder 674
―――― (2
1348
90) ――――――
14 Rthl. 88 Xr.

47. Was kosten 674 El. a 5 Xr.?

Da 5 Xr. gleich sind $\frac{1}{3\times6}$ Rthl. so rechnet man hier

```
      674
3) ─────────
      224 — 60
6) ──────────────
      37 Rthl. 40 Xr.
```

Um die hier nöthige Division schnell verrichten zu können, muß man, da die Divisoren 2, 3, 5, 6, vorzüglich und oft gebraucht werden, sich merken, daß

$\frac{1}{2}$ Rthl. gleich ist 45 Xr.
$\frac{1}{3}$ — — 30 —
$\frac{1}{5}$ — — 18 —
$\frac{1}{6}$ — — 15 —, und außerdem fertig wissen, daß:

2x 18 gleich ist 36
3x 18 — 54
4x 18 — 72
2x 15 — 30
3x 15 — 45
4x 15 — 60
5x 15 — 75; indem man beydes dabey sehr häufig gebraucht.

Da man indeß mit 90 jede gegebene Zahl bequem dividiren kann, so ist es, wenn Xr. vorkommen, nicht nur ein allgemeiner, sondern auch sehr bequemer Weg, wenn man jedesmal die gegebene Menge von Waaren mit der Anzahl der Xr. multiplicirt, und darauf dies Product durch 90 dividirt.

dirt. Das 46ste Exempel ist bereits so berechnet, das 47ste würde auf diese Art so stehen

$$\begin{array}{r} 674 \\ \hline 3370 \quad (5 \\ \hline 90) \quad 37 \text{ Rthl. } 40 \text{ Xr.} \end{array}$$

Hie und da hat man hier eine oder ein Paar Zahlen mehr zu schreiben, aber dagegen durchaus nur einerley Weg zu betreten.

48. Was kosten 674 El. a 17 Xr.?

$$\begin{array}{r} 674 \\ 4718 \quad 17) \\ \hline 11458 \\ \hline 90) \quad 127 \text{ Rthl. } 28 \text{ Xr.} \end{array}$$

Hier ist sogar dieser lezte Weg der kürzeste und leichteste von allen übrigen.

Wollte man etwa die kommenden Xr. in Sbgr. verwandeln, so dürfte man sie nur durch 3 dividiren.

Auf eine ähnliche Art verhält es sich mit den Exempeln, in welchem Grl. vorkommen. Wenn man mit 12 dividiren kann, ohne die nach und nach entstehenden Reste aufzuschreiben, so kann man solches auch mit 120. Da folglich die Division durch 120 leicht ist, so wird man die gedachte Art der Exempel am bequemsten ausrechnen, wenn man, die gegebene Menge von Dingen mit der gegebenen Anzahl von Grl. multiplicirt, und das kommende durch 120 dividirt.

49.

49. Was kosten 674 El. a 5 Grl.?

Nach der Art der Praktik rechnet man hier

```
      674
6)  ———————
      112 — 40
4)  ———————————
      28 Rthl. 10 Grl.
```

Nach der eben gedachten ganz gemeinen Art verfährt man so

```
        674
      ————————(5
        3370
120)  ————————————
        28 Rthl. 10 Grl.
```

50. Was kosten 674 El. a 8 Grl.?

Nach der ersten Art gerechnet wird dies Exempel folgendes

```
      674
3)  ———————
      224 — 80
5)  ———————————
      44 Rthl. 112 Grl.
```

Nach der andern Art aber

```
        674
      ————————(8
        5392
120)  ————————————
        44 Rthl. 112 Grl.
```

Um auf die erstere Art schnell zu rechnen muß man sich ferner gemerkt und geläufig gemacht haben, daß

$\frac{1}{2}$ Rthl.	gleich ist	60 Grl.	
$\frac{1}{3}$ —	—	40 —	
$\frac{1}{4}$ —	—	30 —	
$\frac{1}{5}$ —	—	24 —	
$\frac{1}{6}$ —	—	20 —	

$\frac{1}{8}$ Rthl. gleich ist 15 Grl.
$\frac{1}{12}$ — — 10 —; ferner daß

2x40	gleich ist	80
2x30	— —	60
3x30	— —	90
2x24	— —	48
3x24	— —	72
4x24	— —	96
2x20	— —	40
3x20	— —	60
4x20	— —	80
5x20	— —	100
2x15	— —	30
3x15	— —	45
4x15	— —	60
5x15	— —	75
6x15	— —	90
7x15	— —	105
2x12	— —	24
3x12	— —	36
4x12	— —	48
5x12	— —	60
6x12	— —	72
7x12	— —	84
8x12	— —	96
9x12	— —	108

Will man etwa die kommenden Grl. in Sbgr. verwandeln, so ist dazu nichts weiter nöthig, als dieselben durch 4 zu dividiren.

2. Auf-

2. Aufgaben
durch welche Waarenpreise in preußischen Münzsorten berechnet werden.

Preußen rechnet nach Gulden, (Fl.) zu 30 Groschen (gr.) und gr. zu 18 pf. pr. Courant, so daß also 1 Gulden 540 pf. pr. ausmacht. Hiernach sind

Groschen = von einem Gulden

1 — $= \frac{1}{30} = \frac{1}{5 \times 6}$
2 — $= \frac{1}{15} = \frac{1}{3 \times 5}$
3 — $= \frac{1}{10}$
4 — $= \frac{1}{10} + \frac{1}{3 \times 10}$
5 — $= \frac{1}{6}$
6 — $= \frac{1}{5}$
7 — $= \frac{1}{5} + \frac{1}{6 \times 5}$
8 — $= \frac{1}{5} + \frac{1}{3 \times 5}$
9 — $= \frac{1}{5} + \frac{1}{2 \times 5} = \frac{1}{5} + \frac{1}{10} = 3 \times \frac{1}{10}$
10 — $= \frac{1}{3}$
11 — $= \frac{1}{3} + \frac{1}{10 \times 3}$
12 — $= \frac{1}{3} + \frac{1}{5 \times 3} = 4 \times \frac{1}{10} = 2 \times \frac{1}{5}$
13 — $= \frac{1}{3} + \frac{1}{10}$
14 — $= \frac{1}{3} + \frac{1}{10} + \frac{1}{3 \times 10}$
15 — $= \frac{1}{2}$
16 — $= \frac{1}{3} + \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{5 \times 2 \times 3}$
17 — $= \frac{1}{3} + \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{5 \times 3}$
18 — $= \frac{1}{2} + \frac{1}{10} = 6 \times \frac{1}{10} = 3 \times \frac{1}{5}$
19 — $= \frac{1}{2} + \frac{1}{10} + \frac{1}{3 \times 10}$
20 — $= \frac{2}{3} \quad 2 \times \frac{1}{3} = 1 - \frac{1}{3}$
21 — $= \frac{1}{2} + \frac{1}{5} = 7 \times \frac{1}{10}$
22 — $= \frac{1}{2} + \frac{1}{5} + \frac{1}{6 \times 5}$

Groschen = von einem Gulden

23 — = $\frac{1}{2} + \frac{1}{5} + \frac{1}{3 \times 5}$

24 — = $4 \times \frac{1}{5} = 1 - \frac{1}{5}$

25 — = $5 \times \frac{1}{6} = 1 - \frac{1}{6}$

26 — = $5 \times \frac{1}{6} + \frac{1}{5 \times 6}$

27 — = $9 \times \frac{1}{10} = 1 - \frac{1}{10}$

28 — = $5 \times \frac{1}{6} + \frac{1}{10} = 1 - \frac{1}{6} + \frac{1}{10}$

29 — = $5 \times \frac{1}{6} + \frac{1}{10} + \frac{1}{3 \times 10}$

Vergleicht man diese Tabelle mit der oben S. 3. dagewesenen, so wird einem jeden sogleich einfallen, daß die Berechnung der Waarenpreise, wenn der Werth eines Dinges in pr. gr. gegeben ist, und der Werth der gegebenen Menge in Fl. gefunden werden soll, von der Berechnung gar nicht verschieden sey, wobey Sbgr. und Rthl. vorkommen. Es wäre daher überflüßig, die hier möglichen Fälle eben so ausführlich zu behandeln, als mit den ihnen ähnlichen oben S. 4 bis S. 14. geschehen ist. Wer sich indeß üben will, kann nach den gedachten Exempeln folgende ausrechnen.

			15178 ℔.	
a	1 gr.	kosten	505 Fl.	28 gr.
a	2 gr.	—	1011 Fl.	26 gr.
a	3 gr.	—	1517 Fl.	24 gr.
a	4 gr.	—	2023 Fl.	22 gr.
a	5 gr.	—	2529 Fl.	20 gr.
a	6 gr.	—	3035 Fl.	18 gr.
a	7 gr.	—	3541 Fl.	16 gr.
a	8 gr.	—	4047 Fl.	14 gr.
a	9 gr.	—	4553 Fl.	12 gr.

a 10 gr.	kosten	5059 Fl.	10 gr.
a 11 gr.	—	5565 Fl.	8 gr.
a 12 gr.	—	6071 Fl.	6 gr.
a 13 gr.	—	6577 Fl.	4 gr.
a 14 gr.	—	7083 Fl.	2 gr.
a 15 gr.	—	7589 Fl.	
a 16 gr.	—	8094 Fl.	28 gr.
a 17 gr.	—	8600 Fl.	26 gr.
a 18 gr.	—	9106 Fl.	24 gr.
a 19 gr.	—	9612 Fl.	22 gr.
a 20 gr.	—	10118 Fl.	20 gr.
a 21 gr.	—	10624 Fl.	18 gr.
a 22 gr.	—	11140 Fl.	16 gr.
a 23 gr.	—	11636 Fl.	14 gr.
a 24 gr.	—	12142 Fl.	12 gr.
a 25 gr.	—	12648 Fl.	10 gr.
a 26 gr.	—	13154 Fl.	8 gr.
a 27 gr.	—	13660 Fl.	6 gr.
a 28 gr.	—	13166 Fl.	4 gr.
a 29 gr.	—	14672 Fl.	2 gr.

Ferner sind

pf. pr.	von	1 gr.
1	—	$\frac{1}{18}$ oder $\frac{1}{3\times 6}$
2	—	$\frac{1}{9}$
3	—	$\frac{1}{6}$
4	—	$\frac{1}{6} + \frac{1}{3\times 6}$
5	—	$\frac{1}{6} + \frac{1}{9}$
6	—	$\frac{1}{3}$
7	—	$\frac{1}{3} + \frac{1}{6\times 3}$
8	—	$\frac{1}{3} + \frac{1}{3\times 3}$

pf. pr.

pf. pr.	von	1 gr.
9	—	$\frac{1}{2}$
10	—	$\frac{1}{2} + \frac{1}{9\times2}$
11	—	$\frac{1}{2} + \frac{1}{9}$
12	—	$2\times\frac{1}{3} = 1 - \frac{1}{3}$
13	—	$2\times\frac{1}{3} + \frac{1}{6\times3}$
14	—	$7\times\frac{1}{9}$
15	—	$5\times\frac{1}{6} = 1 - \frac{1}{6}$
16	—	$8\times\frac{1}{9} = 1 - \frac{1}{9}$
17	—	$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{9}$

Soll man also ausrechnen, wie viel 9535 ℔. à 1 bis 17 pf. pr. kommen, so entstehen folgende Exempel, worin zuvörderst auf die bekannte Art nach der vorhergehenden Tabelle der gesuchte Werth in gr. gefunden, und diese gr. darauf, um die Fl. zu erhalten, durch 30 dividiret worden sind.

51. 9535 ℔ à 1 pf.? (1 pf. = $\frac{1}{3\times6}$ gr.)

3) 9535

6) 3178 — 6

30) 529 gr. 13 pf.

17 Fl. 19 gr. 13 pf.

52. 9535 ℔. à 2 pf.? (2 pf. = $\frac{1}{9}$ gr.)

9) 9535

30) 1059 gr. 8 pf.

35 Fl. 9 gr. 8 pf.

53. 9535 ℔. a 3 pf.? (3 pf. = $\frac{1}{6}$ gr.)

```
   9535
6) ----------
   1589 gr. — 3 pf.
   ----------------
30) 52 Fl. 29 gr. 3 pf.
```

54. 9535 ℔. a 4 pf.?
(4 pf. = $\frac{1}{6}$ gr. + $\frac{1}{3\times6}$ gr.)

```
   9535
6) ----------
   1589 — 3
3)  529 — 13
   ----------------
   2118 gr. 16 pf.
30) ---------------
   70 Fl. 18 gr. 16 pf.
```

55. 9535 ℔ a 5 pf?
(5 pf. = $\frac{1}{6}$ gr. + $\frac{1}{9}$ gr.)

```
   9535
6) ----------
   1589 — 3
9) 1059 — 8
   ----------------
   2648 gr. 11 pf.
30) ---------------
   88 Fl. 8 gr. 11 pf.
```

56. 9535 ℔ a 6 pf? (6 pf. = $\frac{1}{3}$ gr.)

```
   9535
3) ----------
   3178 gr. 6 pf.
30) ---------------
   105 Fl. 28 gr. 6 pf.
```

57. 9535 ℔ a 7 pf?
(7 pf. = $\frac{1}{3}$ gr. + $\frac{1}{6 \times 3}$ gr.)

9535
3) 3178 — 6
6) 529 — 13
3708 gr. 1 pf.
30) 123 Fl. 18 gr. 1 pf.

58. 9535 ℔ a 8 pf?
(8 pf. = $\frac{1}{3}$ gr. + $\frac{1}{3 \times 3}$ gr.)

9535
3) 3178 — 6
3) 1059 — 8
30) 4237 gr. 14 pf.
141 Fl. 7 gr. 14 pf.

59. 9535 ℔ a 9 pf? (9 pf. = $\frac{1}{2}$ gr.)

9535
2) 4767 gr. — 9 pf.
30) 158 Fl. 27 gr. 9 pf.

60. 9535 ℔ a 10 pf?
(10 pf. = $\frac{1}{2}$ gr. + $\frac{1}{9 \times 2}$ gr.)

9535
2) 4767 — 9
9) 529 — 13
5297 gr. 4 pf.
30) 176 Fl. 17 gr. 4 pf.

61. 9535 ℔ a 11 pf?

(11 pf. = $\frac{1}{2}$ gr. + $\frac{1}{9}$ gr.)

9535
2) 4767 — 9
9) 1059 — 8
5826 gr. 17 pf.
30) 194 Fl. 6 gr. 17 pf.

62. 9535 ℔ a 12 pf? (12 pf. = 2 x $\frac{1}{3}$ gr.)

9535
3) 3178 — 6
6356 gr. 12 pf. (2
30) 211 Fl. 26 gr. 12 pf.

oder (12 pf. = 1 gr. — $\frac{1}{3}$ gr.)

9535
3) 3178 — 6
6356 gr. 12 pf.
30) 211 Fl. 26 gr. 12 pf.

63. 9535 ℔ a 13 pf?

(13 pf. = 2 x $\frac{1}{3}$ gr. + $\frac{1}{6 \times 3}$ gr.)

9535
3) 3178 — 6
6356 — 12 — (2
6) 529 — 13 —
6886 gr. 7 pf.
30) 229 Fl. 16 gr. 7 pf.

64. 9535 ℔ a 14 pf? (14 pf. = 7 × $\frac{1}{9}$ gr.)

9) 9535
1059 — 8
(7
7416 gr. 2 pf.
30) 247 Fl. 6 gr. 2 pf.

65. 9535 ℔ a 15 pf? (15 pf. = 5 × $\frac{1}{6}$ gr.)

6) 9535
1589 — 3
(5
7945 gr. 15 pf.
30) 264 Fl. 25 gr. 15 pf.

oder (15 pf. = 1 gr. — $\frac{1}{6}$ gr.)

6) 9535
1589 — 3
7945 gr. 15 pf.
30) 264 Fl. 25 gr. 15 pf.

66. 9535 ℔ a 16 pf? (16 pf. = 8 × $\frac{1}{9}$ gr.)

9) 9535
1059 — 8
(8
8475 gr. 10 pf.
30) 282 Fl. 15 gr. 10 pf.

oder (16 pf. = 1 gr. — $\frac{1}{9}$ gr.)

9) 9535
1059 — 8
8475 gr. 10 pf.
30) 282 Fl. 15 gr. 10 pf.

67. 9535 ℔ a 17 pf?
(17 pf. = $\frac{1}{2}$ gr. + $\frac{1}{3}$ gr. + $\frac{1}{6}$ gr.)

	9535
2)	4767 — 9
3)	3178 — 6
9)	1059 — 8
	9005 gr. 5 pf.
30)	300 Fl. 5 gr. 5 pf.

Die Pf. in Theile von 1 Fl. zu verwandeln, ist deswegen hier nicht rathsam, weil die Anzahl der Pf., die 1 Fl. ausmachen, zu groß ist. Wenn indeß der Preis eines Dinges in gr. und pf., oder in Fl., gr. und pf. gegeben ist, so lassen sich die pf. entweder allein, oder mit den gr. zusammengenommen öfters sehr bequem als Theile eines Fl. ausdrucken; und da alsdann dadurch die Rechnung verkürzt werden kann, so ist solches nicht zu vernachläßigen, und es sollen nunmehr hievon einige Beyspiele folgen.

68. Was kosten 598 ℔ a 3 gr. 9 pf.?

Da 9 pf. gleich sind $\frac{1}{6}$ von 3 gr. und 3 gr. eben soviel als $\frac{1}{10}$ Fl. und folglich 9 pf. gleich $\frac{1}{6 \times 10}$ Fl. sind; so kann man hier rechnen

	598
10)	59 — 24
6)	9 — 29
	69 Fl. 23 gr.

Dieser

Dieser Weg ist ohnstreitig vortheilhafter, als wenn man 9 pf. als $\frac{1}{2}$ gr. betrachten und so rechnen wollte:

$$
\begin{array}{r}
10)\ \underline{598} \\
59 - 24 \\
\hline
299 \\
30)\ \overline{323} \\
\hline
10 - 23 \\
\hline
69 \text{ Fl. } 23 \text{ gr.}
\end{array}
$$

Es ist nemlich hier erstlich der 10te Theil von 598 Fl. oder 59 Fl. 24 gr. gesucht worden. Nach ihnen wurde $\frac{1}{2}$ von 598 gr. oder 299 gr. gefunden, diese 299 gr. zu den vorhergehenden 24 addirt, die Summe 323 durch 30 dividirt, und diese gefundenen 10 Fl. 23 gr. endlich zu den obigen 59 Fl. gesetzt. Diesen Weg muß man seiner Weitläuftigkeit wegen, wenn er anders nicht der einzige ist, nie einschlagen.

69. Was kosten 598 ℔ a 6 gr. 12 pf?
Da 12 pf. gleich $\frac{1}{9}$ von 6 gr., und, weil 6 gr. so viel sind als $\frac{1}{5}$ Fl., auch gleich $\frac{1}{9 \times 5}$ Fl. gesetzt werden können, und also 6 gr. 12 pf. eben das sind, was $\frac{1}{5}$ Fl. + $\frac{1}{9 \times 5}$ Fl.; so kann man hier rechnen

$$
\begin{array}{l}
5)\ \underline{598} \\
9)\ 119 - 18 \\
\quad\ 13 - 8 - 12 \\
\hline
132 \text{ Fl. } 26 \text{ gr. } 12 \text{ pf.}
\end{array}
$$

Wenn man bey den Exempeln, wo der Preis eines Dinges in gr. und pf. gegeben ist, die pf. nicht auf diese Art ausdrucken kann, so thut man am besten, daß man die gegebene Menge von Dingen mit der Zahl der gr. multiplicirt, darauf nach der ersten Anweisung sucht, wieviel gr. die pf. geben, diese Summe zu der vorigen addirt, und nun alles durch die Division mit 30 zu Fl. macht.

70. Was kosten 598 ℔ a 5 gr. 7 pf?

Hier rechnet man also am bequemsten auf diese Art

598
(5
2990
3) 199 — 6 (7 pf. = $\frac{1}{3}$ gr. + $\frac{1}{6 \times 3}$ gr.)
6) 33 — 4
30) 3222 gr. 10 pf.
107 Fl. 12 gr. 10 pf.

71. Was kosten 598 ℔ a 10 gr. 14 pf?

598
5980
9) (66 — 8) x 7 (14 pf. = 7 x $\frac{1}{9}$ gr.)
465 — 2
6445 gr. 2 pf.
30) 214 Fl. 25 gr. 2 pf.

Hier sind die 66 gr. und 8 pf., weil sie mit 7 multiplicirt, und dies Product, nicht aber sie selbst, zu den darüber stehenden 5980 addirt werden

den mußten, deswegen in eine Parenthese geschlossen worden.

72. Was kosten 598 ℔ a 2 Fl. 7 gr. 9 pf.?

Da 7 gr. 9 pf. gleich $7\frac{1}{2}$ gr. oder $\frac{1}{4}$ Fl. sind, so kann man hier rechnen

	598	
(2	1196	
4)	149 —	15
	1345 Fl.	15 gr.

73. Was kosten 598 ℔ a 2 Fl. 3 gr. 6 pf?

Da 3 gr. gleich sind $\frac{1}{10}$ Fl., und 6 pf. gleich $\frac{1}{9}$ von 3 gr., oder $\frac{1}{9 \times 10}$ Fl. so rechnet man hier

	598		
(2	1196		
10)	59 —	24	
9)	6 —	19 —	6
	1262 Fl.	13 gr.	6 pf.

Lassen sich bey Exempeln dieser Art die pf. nicht in einen Bruch von einem Fl. verwandeln, so rechnet man mit ihnen, wie bey der 2ten Auflösung des 68sten Exempels

74. Was kosten 598 ℔ a 3 Fl. 6 gr. 2 pf?

```
         598
5)      ----
        1794 (3     (6 gr. = 1/5 Fl.)
9)       119 — 18
               66 — 8 (2 pf. = 1/9 gr.)
              -------
    30)        84 gr.  8 pf.
              ---------------
           2 | 24 —  | 8
    ------------------------
        1915 Fl. 24 gr. 8 pf.
```

Die untenstehende 2 Fl. 24 gr. 8 pf. sind aus 84 gr. 8 pf. entstanden, und sie allein werden also am Ende zu den darüber stehenden 119 Fl. und 1794 Fl. addirt.

3. Aufgaben

durch welche Waarenpreise in hamburgischen Münzsorten berechnet werden.

Hamburg rechnet nach m℔ zu 16 ß. a 12 pf. lüb. so daß 1 m℔ 192 pf. enthält. Hiernach sind

ß.	von einer m℔
1 —	$\frac{1}{16}$ oder $\frac{1}{4 \times 4}$
2 —	$\frac{1}{8}$
3 —	$\frac{1}{8} + \frac{1}{2 \times 8}$
4 —	$\frac{1}{4}$
5 —	$\frac{1}{4} + \frac{1}{4 \times 4}$
6 —	$\frac{1}{4} + \frac{1}{2 \times 4}$ oder $3 \times \frac{1}{8}$
7 —	$\frac{1}{4} + \frac{1}{2 \times 4} + \frac{1}{2 \times 2 \times 4}$
8 —	$\frac{1}{2}$
9 —	$\frac{1}{2} + \frac{1}{8 \times 2}$

10 — $\frac{1}{2} + \frac{1}{4 \times 2}$ oder $5 \times \frac{1}{8}$

11 — $\frac{1}{2} + \frac{1}{4 \times 2} + \frac{1}{2 \times 4 \times 2}$

12 — $\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$ oder $3 \times \frac{1}{4}$ oder $1 - \frac{1}{4}$

13 — $\frac{1}{2} + \frac{1}{2 \times 2} + \frac{1}{4 \times 2 \times 2}$

14 — $7 \times \frac{1}{8}$ oder $1 - \frac{1}{8}$

15 — $7 \times \frac{1}{8} + \frac{1}{2 \times 8}$ oder $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{2 \times 8}$

Ferner sind

pf.		von einem ß.		von einer mk
1	—	$\frac{1}{12}$ oder $\frac{1}{2 \times 6}$	—	$\frac{1}{8 \times 6 \times 4}$
2	—	$\frac{1}{6}$ —	—	$\frac{1}{12 \times 8}$
3	—	$\frac{1}{4}$ —	—	$\frac{1}{8 \times 8}$
4	—	$\frac{1}{3}$ —	—	$\frac{1}{8 \times 6}$
5	—	$\frac{1}{3} + \frac{1}{4 \times 3}$	—	—
6	—	$\frac{1}{2}$ —	—	$\frac{1}{4 \times 8}$
7	—	$\frac{1}{2} + \frac{1}{6 \times 2}$	—	—
8	—	$2 \times \frac{1}{3}$ —	—	$\frac{1}{4 \times 6}$
9	—	$3 \times \frac{1}{4}$ —	—	—
10	—	$1 - \frac{1}{6}$ —	—	—
11	—	$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4 \times 3}$	—	—

75. Was kosten 8465 El. a 1 ß?

Da 1 ß gleich ist $\frac{1}{4 \times 4}$ mk, so rechnet man hier

```
      8465
4) ─────────
      2116 — 4 —
4) ──────────────
      529 mk 1 ß
```

76. Was kosten 8465 El. a 2 ß?

Da 2 ß gleich sind $\frac{1}{8}$ mk, so ist die Ausrechnung dieses Exempels

8465

$$8)\ \frac{8465}{1058\ \text{mk}\ 2\ \text{ß}}$$

77. Was kosten 8465 El. a 3 ß?

Da 3 ß gleich sind $\frac{1}{8}$ mk + $\frac{1}{2\times 8}$ mk, so rechnet man hier

```
     8465
8)  ----------
     1058 — 2
2)    529 — 1
    -----------
     1587 mk 3 ß
```

78. Was kosten 8465 El. a 4 ß?

Da 4 ß gleich sind $\frac{1}{4}$ mk, so rechnet man hier

$$4)\ \frac{8465}{2116\ \text{mk}\ 4\ \text{ß}}$$

79. Was kosten 8465 El. a 5 ß?

Da 5 ß gleich sind $\frac{1}{4}$ mk + $\frac{1}{4\times 4}$ mk, so rechnet man hier

```
     8465
4)  ----------
     2116 — 4
4)    529 — 1
    -----------
     2645 mk 5 ß
```

80. Was kosten 8465 El. a 6 ß.?

Da 6 ß gleich sind $\frac{1}{4}$ mk + $\frac{1}{2\times 4}$ mk, oder 3x8 mk, so rechnet man hier

entwe-

entweder 8465
4) 2116 — 4
2) 1058 — 2
3174 ℳ 6 ß

oder 8465
8) 1058 — 2 (3
3174 ℳ 6 ß

81. Was kosten 8465 El. a 7 ß?
Da 7 ß gleich sind $\frac{1}{4}$ ℳ + $\frac{1}{2\times4}$ ℳ + $\frac{1}{2\times2\times4}$ ℳ, so rechnet man hier

8465
4) 2116 — 4
2) 1058 — 2
2) 529 — 1
3703 ℳ 7 ß

82. Was kosten 8465 El. a 8 ß?
Da 8 ß gleich sind $\frac{1}{2}$ ℳ, so rechnet mtn hier

8465
2) 4232 ℳ 8 ß

83. Was kosten 8465 El. a 9 ß?
Da 9 ß gleich sind $\frac{1}{2}$ ℳ + $\frac{1}{8\times2}$ ℳ, so rechnet man hier

8465
2) 4232 — 8
8) 529 — 1
4761 ℳ 9 ß

84. Was

84. Was kosten 8465 El. a 10 ß?

Da 10 ß gleich sind $\frac{1}{2}$ mℓ + $\frac{1}{4\times2}$ mℓ, oder $5\times\frac{1}{8}$ mℓ, so rechnet man hier

```
entweder  8465
       2) ――――――
          4232 — 8
       4) 1058 — 2
          ――――――――――
          5290 mℓ 10 ß

oder      8465
       8) ――――――
          1058 — 2
          ――――――――――
          5290 mℓ 10 ß (5
```

85. Was kosten 8465 El. a 11 ß?

Da 11 ß gleich sind $\frac{1}{2}$ mℓ + $\frac{1}{4\times2}$ mℓ + $\frac{1}{2\times4\times2}$ mℓ, so rechnet man hier

```
          8465
       2) ――――――
          4232 — 8
       4) 1058 — 2
       2)  529 — 1
          ――――――――――
          5819 mℓ 11 ß
```

86. Was kosten 8465 El. a 12 ß?

Da 12 ß gleich sind $\frac{1}{2}$ mℓ + $\frac{1}{4}$ mℓ, oder $3\times\frac{1}{4}$ mℓ, oder 1 — $\frac{1}{4}$ mℓ, so rechnet man hier

```
entweder  8465
       2) ――――――
          4232 — 8
       4) 2116 — 4
          ――――――――――
          6348 mℓ 12 ß
```

oder

oder 8465
4) 2116 — 4
6348 mℓ 12 ß (3

oder 8465
4) 2116 — 4
6348 mℓ 12 ß

87. Was kosten 8465 El. a 13 ß?

Da 13 ß gleich sind $\frac{1}{2}$ mℓ + $\frac{1}{2\times2}$ mℓ + $\frac{1}{4\times2\times2}$ mℓ, so rechnet man hier

8465
2) 4232 — 8
2) 2116 — 4
4) 529 — 1
6877 mℓ 13 ß

88. Was kosten 8465 El. a 14 ß?

Da 14 ß gleich sind $7\times\frac{1}{8}$ mℓ, oder 1 mℓ — $\frac{1}{8}$ mℓ, so rechnet man hier

entweder 8465
8) 1058 — 2
7406 mℓ 14 ß (7

oder 8465
8) 1058 — 2
7406 mℓ 14 ß

89. Was

89. Was kosten 8465 El. a 15 ß?
Da 15 ß gleich sind $7 \times \frac{1}{8}$ mk + $\frac{1}{2 \times 8}$ mk, oder $\frac{1}{2}$ mk + $\frac{1}{4}$ mk + $\frac{1}{8}$ mk + $\frac{1}{2 \times 8}$ mk, so rechnet man hier

entweder	8465	
8)	1058 —	2
(7	7406 —	14
$\frac{1}{2 \times 8}$	529 —	1
	7935 mk	15 ß

oder	8465	
2)	4232 —	8
4)	2116 —	4
8)	1058 —	2
$\frac{1}{2 \times 8}$	529 —	1
	7935 mk	15 ß

90. Was kosten 8465 El. a 1 pf.?
Da 1 pf. gleich ist $\frac{1}{12}$ ß, oder $\frac{1}{2 \times 6}$ ß, oder $\frac{1}{2 \times 6 \times 4}$ mk, so kann man hier rechnen

entweder	8465	
12)	705 —	5 pf.
4)	176 —	4
4)	44 mk	1 ß 5 pf.

oder	8465	
2)	4232 —	6
6)	705 ß	5 pf.
4)	176 —	4
4)	44 mk	1 ß 5 pf.

oder

oder 8465
8) 1058 — 2
6) 176 — 5 — 8
4) 44 mg 1 ß 5 pf.

91. Was kosten 8465 El. a 2 pf.?

Da 2 pf. gleich sind $\frac{1}{6}$ ß, oder $\frac{1}{8 \times 12}$ mg, so rechnet man hier

entweder 8465
6) 1410 ß 10 pf.
4) 352 — 8
4) 88 mg 2 ß 10 pf.

oder 8465
8) 1058 — 2
12) 88 mg 2 ß 10 pf.

92. Was kosten 8465 El. a 3 pf?

Da 3 pf. gleich sind $\frac{1}{4}$ ß, oder $\frac{1}{8 \times 8}$ mg, so rechnet man hier

entweder 8465
4) 2116 ß 3 pf.
4) 529 — —
4) 132 mg 4 ß 3 pf.

oder 8465
8) 1058 — 2
8) 132 mg 4 ß 3 pf.

93. Was kosten 8465 El. a 4 pf.?

Da 4 pf. gleich sind $\frac{1}{3}$ ß, oder $\frac{1}{8\times6}$ mk, so rechnet man hier

entweder 8465
3) 2821 ß 8 pf.
4) 705 — 4
4) 176 mk 5 ß 8 pf.

oder 8465
8) 1058 — 2
6) 176 mk 5 ß 8 pf.

94. Was kosten 8465 El. a 5 pf.?

Da 5 pf. gleich sind $\frac{1}{3}$ ß + $\frac{1}{4\times3}$ ß, so rechnet man hier

entweder 8465
42325 (5
12) 3527 ß 1 pf.
4) 881 — 12
4) 220 mk 7 ß 1 pf.

oder 8465
3) 2821 — 8
4) 705 — 5
3527 ß 1 pf.
4) 881 — 12
4) 220 mk 7 ß 1 pf.

95. Was kosten 8465 El. a 6 pf.?

Da 6 pf. gleich sind $\frac{1}{2}$ ß, oder $\frac{1}{4 \times 8}$ mk, so rechnet man hier

entweder 8465
2) 4232 ß 6 pf.
4) 1058 — —
4) 264 mk 8 ß 6 pf.

oder 8465
4) 2116 — 4
8) 264 mk 8 ß 6 pf.

96. Was kosten 8465 El. a 7 pf.?

Da 7 pf. gleich sind $\frac{1}{2}$ ß + $\frac{1}{6 \times 2}$ ß, so rechnet man hier

entweder 8465
59255 (7
12) 4937 ß 11 pf.
4) 1234 — 4
4) 308 mk 9 ß 11 pf.

oder 8465
2) 4232 — 6
6) 705 — 5
4937 ß 11 pf.
4) 1234 — 4
4) 308 mk 9 ß 11 pf.

97. Was kosten 8465 El. a 8 pf.?

Da 8 pf. gleich sind 2x⅓ ß, oder $\frac{1}{4x6}$ mk, so rechnet man hier

entweder 8465

3) 2821 — 8

5643 ß 4 pf. (2

4) 1410 — 12

4) 352 mk 11 ß 4 pf.

oder 8465

4) 2116 — 4

6) 352 mk 11 ß 4 pf.

98. Was kosten 8465 El. a 9 pf.?

Da 9 pf. gleich sind 3x¼ ß, so rechnet man hier

entweder 8465

76185 (9

12) 6348 ß 9 pf.

4) 1587 —

4) 396 mk 12 ß 9 pf.

oder 8465

4) 2116 — 3

6348 ß 9 pf. (3

4) 1587 —

4) 396 mk 12 ß 9 pf.

99.

99. Was kosten 8465 El. à 10 pf.?

Da 10 pf. gleich sind 1 ß — $\frac{1}{6}$ ß, so rechnet man hier

entweder 8465

84650 (10

12) 7054 ß 2 pf.

4) 1763 — 8

4) 440 mℓ 14 ß 2 pf.

oder 8465

6) 1410 — 10

7054 ß 2 pf.

4) 1763 — 8

4) 440 mℓ 14 ß 2 pf.

100. Was kosten 8465 El. à 11 pf.?

Da 11 pf. gleich sind $\frac{1}{2}$ ß + $\frac{1}{3}$ ß + $\frac{1}{4 \times 3}$ ß, so rechnet mau hier

8465

2) 4232 — 6

3) 2821 — 8

4) 705 — 5

7759 ß 7 pf.

4) 1939 — 12

4) 484 mℓ 15 ß 7 pf.

Wenn in dem gegebenen Preise eines Dinges mℓ, ß und pf. zugleich vorkommen, so sind auch

 hier

hier bisweilen noch einige andere praktische Vortheile möglich, obgleich nicht so oft, als bey andern Münzsorten, indem 16 nur durch 2, 4 und 8 ohne Rest dividirt werden kann.

101. Was kosten 8465 El. a 2 mk 13 ß?

Da 13 ß gleich sind $\frac{1}{2}$ mk + $\frac{1}{4}$ mk + $\frac{1}{4 \times 4}$ mk, so rechnet man hier

```
     8465
    ------
    16930   (2
 2)  4232 —  8
 4)  2116 —  4
 4)   529 —  1
    ------------
    23807 mk 13 ß
```

102. Was kosten 8465 El. a 5 ß 10 pf.?

Hier betrachte man entweder 10 pf. als gleich $\frac{1}{2}$ ß + $\frac{1}{4}$ ß + $\frac{1}{3 \times 4}$ ß und rechne

```
     8465
    ------(5
    42325
 2)  4232 —  6
 4)  2116 —  3
 3)   705 —  5
    ------------
    49379 ß  2 pf.
 4) ------------
    12344 — 12
 4) ------------
     3086 mk  3 ß 2 pf.
```

oder

oder man verfahre so

```
      8465
 4) ───────
     2116 — 4
 4)   529 — 1
 2)   264 — 8 — 6
 2)   132 — 4 — 3
 3)    44 — 1 — 5
   ──────────────────
     3086 ℳ 3 ß 2 pf.
```

Hier sind 5 ß gleich $\frac{1}{4}$ ℳ + $\frac{1}{4\times4}$ ℳ, und 10 pf. gleich $\frac{1}{2}$ ß + $\frac{1}{2\times2}$ ß + $\frac{1}{3\times2\times2}$ ß gesetzt worden, und da 529 ℳ 1 ß der Preis der 8465 El. a 1 ß war, so ist davon sogleich das Halbe, das Viertel und das Zwölftel genommen.

103. Was kosten 8465 El. a 2 ℳ 15 ß 11 pf.?

```
  8465
 ────── (2
 16930
2) 4232 — 8    15 ß = (½ + ¼ + 1/(2×4) + 1/(4×4)) ℳ
4) 2116 — 4
2) 1058 — 2
4)  529 — 1
       4232 — 6    11 pf. = (½ + ⅓ + 1/(4×3)) ß
       2821 — 8
        705 — 5
     ──────────
       7774 ß  7 pf.
   4) ──────────
       1943 — 8
   4) ──────────
       (485 ℳ 14 ß 7 pf.)
     485 — 14 — 7 —
  ─────────────────────
  25350 ℳ 14 ß   7 pf.
```

$15\,ß = \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{2\times4} + \frac{1}{4\times4}\right)$ ℳ

$11\,pf. = \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4\times3}\right)$ ß

4. Aufgaben

durch welche Waarenpreise in amsterdammschen Münzsorten berechnet werden.

Amsterdam und ganz Holland rechnet nach Gulden zu 20 Stüver a 16 pf. holländisch, so daß der Gulden 320 pf. holländisch enthält. Hiernach sind

Stv. von einem Gulden

1 — $\frac{1}{20}$ oder $\frac{1}{2\times10}$
2 — $\frac{1}{10}$ — —
3 — $\frac{1}{10} + \frac{1}{2\times10}$
4 — $\frac{1}{5}$
5 — $\frac{1}{4}$
6 — $\frac{1}{4} + \frac{1}{5\times4}$
7 — $\frac{1}{4} + \frac{1}{10}$
8 — $2\times\frac{1}{5}$
9 — $\frac{1}{4} + \frac{1}{5}$
10 — $\frac{1}{2}$
11 — $\frac{1}{2} + \frac{1}{10\times2}$
12 — $\frac{1}{2} + \frac{1}{5\times2}$
13 — $\frac{1}{2} + \frac{1}{5\times2} + \frac{1}{2\times5\times2}$
14 — $\frac{1}{2} + \frac{1}{5}$
15 — $3\times\frac{1}{4}$ oder $\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$ oder $1 - \frac{1}{4}$
16 — $4\times\frac{1}{5}$ oder $1 - \frac{1}{5}$
17 — $4\times\frac{1}{5} + \frac{1}{4\times5}$
18 — $\frac{1}{2} + \frac{1}{5} + \frac{1}{5}$ oder $1 - \frac{1}{10}$
19 — $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5}$ oder $1 - \frac{1}{20}$

Ferner

Ferner sind

pf.	von einem Stv.	oder von einem Gulden
1	$\frac{1}{16}$ oder $\frac{1}{4\times4}$	$\frac{1}{4\times80}$
2	$\frac{1}{8}$ —	$\frac{1}{4\times40}$
3	$\frac{1}{8}+\frac{1}{2\times8}$ —	—
4	$\frac{1}{4}$ —	$\frac{1}{4\times20}$
5	$\frac{1}{4}+\frac{1}{4\times4}$ —	$\frac{1}{8\times8}$
6	$\frac{1}{4}+\frac{1}{2\times4}$ oder $3\times\frac{1}{8}$	
7	$\frac{1}{4}+\frac{1}{2\times4}+\frac{1}{2\times2\times4}$	
8	$\frac{1}{2}$ —	$\frac{1}{40}$
9	$\frac{1}{2}+\frac{1}{8\times2}$ —	—
10	$5\times\frac{1}{8}$ —	$\frac{1}{4\times8}$
11	$5\times\frac{1}{8}+\frac{1}{2\times8}$ —	—
12	$3\times\frac{1}{4}$ oder $1-\frac{1}{4}$	—
13	$3\times\frac{1}{4}+\frac{1}{4\times4}$ —	—
14	$7\times\frac{1}{8}$ oder $1-\frac{1}{8}$	—
15	$7\times\frac{1}{8}+\frac{1}{2\times8}$ —	—

Die Antwort auf die Frage: Was kosten 3277 ℔ a 1 bis 19 Stv. findet man auf folgende Art.

104. 3277 ℔ a 1 Stv.?

(1 Stv. = $\frac{1}{20}$ Fl.)

$$20)\overline{3277}$$
163 Fl. 17 Stv.

105. 3277 ℔ a 2 Stv.?

(2 Stv. = $\frac{1}{10}$ Fl.)

$$10)\overline{3277}$$
327 Fl. 14 Stv.

106. 3277 ℔ a 3 Stv.?

$$10)\underline{3277} \quad (3\text{ Stv.} = \tfrac{1}{10}\text{ Fl.} + \tfrac{1}{2\times10}\text{ Fl.})$$

327 — 14

2) 163 — 17

491 Fl. 11 Stv.

107. 3277 ℔ a 4 Stv.?

$$5)\underline{3277} \quad (4\text{ St.} = \tfrac{1}{5}\text{ Fl.})$$

655 Fl. 8 Stv.

108. 3277 ℔ a 5 Stv.?

$$4)\underline{3277} \quad (5\text{ St.} = \tfrac{1}{4}\text{ Fl.})$$

819 Fl. 5 Stv.

109. 3277 ℔ a 6 Stv.?

$$\underline{3277} \quad (6\text{ Stv.}\ \tfrac{1}{4}\text{ Fl.} + \tfrac{1}{5\times4}\text{ Fl.})$$

(4 819 — 5

5) 163 — 17

983 Fl. 2 St.

110. 3277 ℔ a 7 Stv.?

$$4)\underline{3277} \quad (7\text{ Stv.} = \tfrac{1}{4}\text{ Fl.} + \tfrac{1}{10}\text{ Fl.})$$

819 — 5

327 — 14

1146 Fl. 19 Stv.

111. 3277 ℔ a 8 Stv.?

$$5)\underline{3277} \quad (8\text{ Stv.} = 2\times\tfrac{1}{5}\text{ Fl.})$$

655 — 8

1310 Fl. 16 St. (2

112. 3277 ℔ a 9 St.?

$$\begin{array}{rl} & 3277 \quad (9 \text{ Stv.} = \tfrac{1}{4} \text{ Fl.} + \tfrac{1}{5} \text{ Fl.}) \\ 4) & 819 - 5 \\ 5) & 655 - 8 \\ \hline & 1474 \text{ Fl. } 13 \text{ St.} \end{array}$$

113. 3277 ℔ a 10 Stv.?

$$\begin{array}{rl} & 3277 \quad (10 \text{ Stv.} = \tfrac{1}{2} \text{ Fl.}) \\ 2) & 1638 \text{ Fl. } 10 \text{ Stv.} \end{array}$$

114. 3277 ℔ a 11 Stv.?

$$\begin{array}{rl} & 3277 \quad (11 \text{ Stv.} = \tfrac{1}{2} \text{ Fl.} + \tfrac{1}{10 \times 2} \text{ Fl.}) \\ 2) & 1638 - 10 \\ 10) & 163 - 17 \\ \hline & 1802 \text{ Fl. } 7 \text{ Stv.} \end{array}$$

115. 3277 ℔ a 12 Stv.?

$$\begin{array}{rl} & 3277 \quad (12 \text{ St.} = \tfrac{1}{2} \text{ Fl.} + \tfrac{1}{5 \times 2} \text{ Fl.}) \\ 2) & 1638 - 10 \\ 5) & 327 - 14 \\ \hline & 1966 \text{ Fl. } 4 \text{ Stv.} \end{array}$$

116. 3277 ℔ a 13 Stv.?

$$\begin{array}{rl} & 3277 \quad (13 \text{ Stv.} = \tfrac{1}{2} \text{ Fl.} + \tfrac{1}{5 \times 2} \text{ Fl.} + \tfrac{1}{2 \times 5 \times 2} \text{ Fl.}) \\ 2) & 1638 - 10 \\ 5) & 327 - 14 \\ 2) & 163 - 17 \\ \hline & 2130 \text{ Fl. } 1 \text{ St.} \end{array}$$

117. 3277 ℔ a 14 Stv.?

3277 (14 Stv. = $\frac{1}{2}$ Fl. + $\frac{1}{5}$ Fl.)

2) 1638 — 10

655 — 8

2293 Fl. 18 Stv.

118. 3277 ℔ a 15 Stv.?

entweder 3277 (15 Stv. = 3×$\frac{1}{4}$ Fl.)

4) 819 — 5

2457 Fl. 15 Stv. [3]

oder 3277 (15 Stv. = $\frac{1}{2}$ Fl. + $\frac{1}{4}$ Fl.)

2) 1638 — 10

4) 819 — 5

2457 Fl. 15 Stv.

oder 3277 (15 Stv. = 1 Fl. — $\frac{1}{4}$ Fl.)

4) 819 — 5

2457 Fl. 15 Stv.

119. 3277 ℔ a 16 Stv.?

entweder 3277 (16 Stv. = 4×$\frac{1}{5}$ Fl.)

5) 655 — 8

2621 Fl. 12 Stv. [4]

oder 3277 (16 Stv. = 1 Fl. — $\frac{1}{5}$ Fl.)

655 — 8

2621 Fl. 12 Stv.

120. 3277 ℔ a 17 Stv.?

3277 (17 Stv. = $4 \times \frac{1}{5}$ Fl. + $\frac{1}{4 \times 5}$ Fl.)
5) 655 — 8
2621 — 12 (4
4) 163 — 17
2785 Fl. 9 Stv.

121. 3277 ℔ a 18 Stv.?

entweder 3277 (18 Stv. = $\frac{1}{2}$ Fl. + $\frac{1}{5}$ Fl. + $\frac{1}{5}$ Fl.)
2) 1638 — 10
5) 655 — 8
5) 655 — 8
2949 Fl. 6 Stv.

oder 3277 (18 Stv. = 1 Fl. — $\frac{1}{10}$ Fl.)
327 — 14
2949 Fl. 6 Stv.

122. 3277 ℔ a 19 Stv.?

entweder 3277 (19 Stv. = $\frac{1}{2}$ Fl. + $\frac{1}{4}$ Fl. + $\frac{1}{5}$ Fl.)
2) 1638 — 10
4) 819 — 5
5) 655 — 8
3113 Fl. 3 Stv.

oder 3277 (19 Stv. = 1 Fl. — $\frac{1}{20}$ Fl.)
20) 163 — 17
3113 Fl. 3 Stv.

Da sich eine jede Zahl sehr leicht durch 20 dividiren läßt, so kann man auch alle Aufgaben dieser Art so behandeln, daß man die gegebene Menge von Dingen mit der ebenfalls gegebenen Anzahl von Stv. multiplicirt, und das Product durch 20 dividirt. Oft ist sogar dies der bequemste und kürzeste Weg von allen.

123. 3277 ℔ a 17 Stv.?

```
     3277      x 17
    22939
    -----
    55709
20) ---------------
     2785 Fl. 9 Stv.
```

124. 3277 ℔ a 13 Stv.?

```
     3277      x 13
     9831
    -----
    42601
20) ---------------
     2130 Fl. 1 Stv.
```

125. 3277 ℔ a 19 Stv.?

```
     3277      x 19
    29493
    -----
    62263
20) ---------------
     3113 Fl. 3 Stv.
```

126. 3277 ℔ a 9 Stv.?

```
     3277
    -----
    29493 (9
20) ---------------
     1474 Fl. 13 Stv.
```

127. 3277 ℔ a 15 Stv.?

```
     3277        × 15
    16385
    -----
    49155
   -----------
20) 2457 Fl. 15 Stv.
```

Vergleicht man diese Exempel mit den vorhergehenden, so wird man sich leicht von dem angeführten Urtheile überzeugen. Falsch wäre es indeß, wenn man diesen letzten Weg auch alsdann einschlagen wollte, wenn entweder die gegebenen Stv. z. B. $\frac{1}{2}$ Fl. $\frac{1}{4}$ Fl. u. d. g. ausmachen, oder auch wenn außer den Stv. auch Fl. vorkommen. Folgende Aufgaben rechnet man daher lieber auf nachstehende Art.

128. Was kosten 3277 ℔ a 2 Fl. 12 Stv.?

```
  3277
  ----
  6554 (2   (12 Stv. = 1/2 Fl. + 1/(5×2) Fl.)
  1638 — 10
   327 — 14
  ---------
  8520 Fl. 4 Stv.
```

129. Was kosten 3277 ℔ a 3 Fl. 15 Stv.?

```
  3277
  ----
  9831 (3   (15 Stv. = 1/2 Fl. + 1/4 Fl.)
  1638 — 10
   819 — 5
  ---------
 12288 Fl. 15 Stv.
```

Die Antwort ferner auf die Frage: Was kosten 3277 ℔ a 1 bis 15 pf.? findet man also.

130.

130. 3277 ℔ a 1 pf.?

entweder 3277 (1 pf. = $\frac{1}{4 \times 4}$ Stv.)

4) 819 — 4

4) 204 Stv. 13 pf.

20) 10 Fl. 4 Stv. 13 pf.

oder 3277 (1 pf. = $\frac{1}{4 \cdot 80}$ Fl.)

4) 819 — 5

80) 10 Fl. 4 Stv. 13 pf.

oder 3277 (1 pf. = $\frac{1}{80 \times 4}$ Fl.)

80) 40 — 19 — 4

4) 10 Fl. 4 Stv. 13 pf.

Am rathsamsten ist es hier mit der größesten Zahl zuerst zu dividiren. Da $\frac{1}{80}$ Fl. gleich 4 pf. oder $\frac{1}{4}$ Stv. ist, so findet man sich in Ansehung des bey der Division mit 80 übrigbleibenden leicht, wenn man sich merkt, daß

$\frac{2}{80}$ gleich sind 8 pf.
$\frac{3}{80}$ — 12
$\frac{4}{80}$ — 16 — 1 Stv.
$\frac{5}{80}$ — 20 — 1 Stv. 4 pf.
$\frac{6}{80}$ — 24 — 1 — 8
$\frac{7}{80}$ — 28 — 1 — 12
$\frac{8}{80}$ — 32 — 2
$\frac{9}{80}$ — 36 — 2 — 4
$\frac{10}{81}$ — 40 — 2 — 8
$\frac{11}{80}$ — 44 — 2 — 12 u. s. w.

Oder

Oder man dividirt den Rest durch 4, um die Stv. zu erhalten, so wie man, wenn man die Hauptsumme mit 40 dividirt hat, den Rest durch 2 theilet, um zu finden, wie viel Stv. und pf. kommen

131 3277 ℔ a 2 pf.?

entweder 3277 (2 pf. = $\frac{1}{8}$ Stv.)

8) 409 Stv. 10 pf.

20) 20 Fl. 9 Stv. 10 pf.

oder 3277 (2 pf. = $\frac{1}{40 \times 4}$ Fl.)

40) 81 — 18 — 8

4) 20 Fl. 9 Stv. 10 pf.

132 3277 ℔ a 3 pf.?

3277 (3 pf. = $\frac{1}{8}$ Stv. + $\frac{1}{2 \times 8}$ Stv.)

8) 409 — 10

2) 204 — 13

614 Stv. 7 pf.

20) 30 Fl. 14 Stv. 7 pf.

133 3277 ℔ a 4 pf.?

entweder 3277 (4 pf. = $\frac{1}{4}$ Stv.)

4) 819 Stv. 4 pf.

20) 40 Fl. 19 Stv. 4 pf.

oder 3277 (4 pf. = $\frac{1}{4 \times 20}$ Fl.)

4) 819 — 5

20) 40 Fl. 19 Stv. 4 pf.

Wenn sich gleich diese beyde Arten der Ausrechnung nur wenig unterscheiden, so hat doch die erstere vor der leztern einen Vorzug.

134. 3277 ℔ a 5 pf.?

entweder 3277 (5 pf. $= \frac{1}{4}$ Stv. $+ \frac{1}{4 \times 4}$ Stv.)

4) 819 — 4

4) 204 — 13

1024 Stv. 1 pf.

20) 51 Fl. 4 Stv. 1 pf.

oder 3277 (5 pf. $= \frac{1}{8 \times 8}$ Fl.)

8) 409 — 12 — 8

8) 51 Fl. 4 Stv. 1 pf.

Hier hat ebenfalls die erstere Art den Vorzug.

135. 3277 ℔ a 6 pf.?

entweder 3277 (6pf. $= \frac{1}{4}$ Stv. $+ \frac{1}{2 \times 4}$ Stv.)

4) 819 — 4

2) 409 — 10

20) 1228 Stv. 14 pf.

61 Fl. 8 Stv. 14 pf.

oder 3277 (6 pf. $= 3 \times \frac{1}{8}$ Stv.)

8) 409 — 10

1228 Stv. 14 pf. (3

20) 61 Fl. 8 Stv. 14 pf.

136 3277 ℔ a 7 pf.?

$$\begin{array}{l} \ 3277\ \ (7\text{ pf.} = \frac{1}{4}\text{ Stv.} + \frac{1}{2\times4}\text{ Stv.} + \frac{1}{2\times2\times4}\text{ Stv.}) \\ 4)\ \overline{819 - 4} \\ 2)\ 409 - 10 \\ 2)\ 204 - 13 \\ \overline{1433\text{ Stv. } 11\text{ pf.}} \\ 20)\ \overline{71\text{ Fl. } 13\text{ Stv. } 11\text{ pf.}} \end{array}$$

137 3277 ℔ a 8 pf.?

$$\begin{array}{l} \ 3277\ \ (8\text{ pf.} = \frac{1}{2}\text{ Stv.}) \\ 2)\ \overline{1638 - 8} \\ 20)\ \overline{81\text{ Fl. } 18\text{ Stv. } 8\text{ pf.}} \end{array}$$

138 3277 ℔ a 9 pf.?

$$\begin{array}{l} \ 3277\ \ (9\text{ pf.} = \frac{1}{2}\text{ Stv.} + \frac{1}{8\times2}\text{ Stv.}) \\ 2)\ \overline{1638 - 8} \\ 8)\ 204 - 13 \\ \overline{1843\text{ Stv. } 5\text{ pf.}} \\ 20)\ \overline{92\text{ Fl. } 3\text{ Stv. } 5\text{ pf.}} \end{array}$$

139 3277 ℔ a 10 pf.?

entweder

$$\begin{array}{l} \ 3277\ \ (10\text{ pf.} = 5 \times \frac{1}{8}\text{ Stv.}) \\ 8)\ \overline{409 - 10} \\ \overline{2048\text{ Stv. } 2\text{ pf.}}\ (5 \\ 20)\ \overline{102\text{ Fl. } 8\text{ Stv. } 2\text{ pf.}} \end{array}$$

 oder

oder 3277 (10 pf. = $\frac{1}{4 \times 8}$ Fl.)
4) 819 — 5
8) 102 Fl. 8 Stv. 2 pf.

140 3277 ℔ a 11 pf.?

3277 (11 pf. = 5 x $\frac{1}{8}$ Stv. + $\frac{1}{2 \times 8}$ Stv.)
8) 409 — 10
2048 — 2 (5
$\frac{1}{2 \times 8}$) 204 — 13
2252 Stv. 15 pf.
20) 112 Fl. 12 Stv. 15 pf.

141 3277 ℔ a 12 pf.?

entweder 3277 (12 pf. = 3 x $\frac{1}{4}$ Stv.)
4) 819 — 4
20) 2457 Stv. 12 pf. 3)
122 Fl. 17 Stv. 12 pf.

oder 3277 (12 pf. = 1 Stv. — $\frac{1}{4}$ Stv.)
4) 819 — 4
2457 Stv. 12 pf.
20) 122 Fl. 17 Stv. 12 pf.

142 3277 ℔ a 13 pf.?

$$
\begin{array}{l}
\quad 3277 \quad (13\ \text{pf.} = 3 \times \tfrac{1}{4}\ \text{Stv.} + \tfrac{1}{4 \times 4}\ \text{Stv.})\\
4)\ \overline{\quad 819 - 4 \quad}\\
\quad \overline{2457 - 12}\ (3\\
\tfrac{1}{4 \times 4})\ \quad 204 - 13\\
20)\ \overline{2662\ \text{Stv.}\ 9\ \text{pf.}}\\
\quad \overline{133\ \text{Fl.}\ 2\ \text{Stv.}\ 9\ \text{pf.}}
\end{array}
$$

143 3277 ℔ a 14 pf.?

entweder

$$
\begin{array}{l}
\quad 3277 \quad (14\ \text{pf.} = 7 \times \tfrac{1}{8}\ \text{Stv.})\\
8)\ \overline{\quad 409 - 10 \quad}\\
\quad \overline{2867\ \text{Stv.}\ 6\ \text{pf.}}\ (7\\
20)\ \overline{143\ \text{Fl.}\ 7\ \text{Stv.}\ 6\ \text{pf.}}
\end{array}
$$

oder

$$
\begin{array}{l}
\quad 3277 \quad (14\ \text{pf.} = 1\ \text{Stv.} - \tfrac{1}{8}\ \text{Stv.})\\
8)\ \quad 409 - 10\\
\quad \overline{2867\ \text{Stv.}\ 6\ \text{pf.}}\\
20)\ \overline{143\ \text{Fl.}\ 7\ \text{Stv.}\ 6\ \text{pf.}}
\end{array}
$$

144 3277 ℔ a 15 pf.?

$$
\begin{array}{l}
\quad 3277 \quad (15\ \text{pf.} = 7 \times \tfrac{1}{8}\ \text{Stv.} + \tfrac{1}{2 \times 8}\ \text{Stv.})\\
8)\ \overline{\quad 409 - 10 \quad}\\
\quad \overline{2867 - 6}\ (7\\
\tfrac{1}{2 \times 8})\ \quad 204 - 13\\
\quad \overline{3072\ \text{Stv.}\ 3\ \text{pf.}}\\
20)\ \overline{153\ \text{Fl.}\ 12\ \text{Stv.}\ 3\ \text{pf.}}
\end{array}
$$

 Wenn

Wenn Stv. und pf. zugleich vorkommen, so rechnet man gemeiniglich auf folgende Art am besten.

145 Was kosten 3277 ℔ a 9 Stv. 8 pf.?

```
     3277
    ------(9
    29493
     1638 — 8  (8 pf. = ½ Stv.)
    ---------
    31131 Stv. 8 pf.
20) ----------------
     1556 Fl. 11 Stv. 8 pf.
```

146 Was kosten 3277 ℔ a 5 Stv. 11 pf.?

```
       3277
      ------(5
      16385 (5  (11 pf. = 5×⅛ Stv. + 1/(2×8) Stv.)
   8) (409 — 10) ×5
       2048 — 2
1/(2×8) 204 — 13
      ---------
      18637 Stv. 15 pf.
  20) -----------------
        931 Fl. 17 Stv. 15 pf.
```

147. Was kosten 3277 ℔ a 13 Stv. 8 pf.?

```
      3277
       9831    (x 13)
  2)   1638 — 8  (8 pf. = ½ Stv.)
     ---------
     44239 Stv. 8 pf.
 20) ----------------
      2211 Fl. 19 Stv. 8 pf.
```

Bisweilen kann man auch die pf. auf die mit ihnen zugleich vorkommenden Stv. zerfällen:

148. Was kosten 3277 ℔ a 4 Stv. 8 pf.?

```
     3277
5)  ------
     655 — 8       (4 Stv. = 1/5 Fl.)
8)    81 — 18 — 8  (8 pf. = 1/(8×5) Fl.)
    ------------
    737 Fl. 6 Stv. 8 pf.
```

Genau indeß betrachtet, so hat diese Art doch nur alsdann einen Vorzug, wenn die bey der Zerfällung der pf. auf Stv. entstehenden Divisoren, die Zahl 20 ohne Rest dividiren. Das so eben ausgerechnete Exempel rechnet man z. B. eben so leicht auf diese Art aus.

```
       3277
      ------(4
      13108
       1638 — 8   (8 pf. = 1/2 Stv.)
      ----------
      14746 Stv. 8 pf.
20)  ----------------
       737 Fl. 6 Stv. 8 pf.
```

149. Was kosten 3277 ℔ a 5 Stv. 8 pf.?

```
      3277            (5 Stv. = 1/4 Fl.)
4)   ------
       819 — 5        (8 pf. = 1/(10×4) Fl.)
10)     81 — 18 — 8
     ---------------
     901 Fl. 3 Stv. 8 pf.
```

5. Aufgaben

durch welche Waarenpreise in französischen Münzsorten berechnet werden.

Frankreich rechnet nach Livers zu 20 Sous a 12 Deniers, so daß also 1 Liver 240 Deniers enthält. Es sind also

Sous von einem Liver

1 — $\frac{1}{20}$
2 — $\frac{1}{10}$
3 — $\frac{1}{10} + \frac{1}{2 \times 10}$
4 — $\frac{1}{5}$
5 — $\frac{1}{4}$
6 — $\frac{1}{4} + \frac{1}{5 \times 4}$
7 — $\frac{1}{4} + \frac{1}{10}$
8 — $2 \times \frac{1}{5}$
9 — $\frac{1}{4} + \frac{1}{5}$
10 — $\frac{1}{2}$
11 — $\frac{1}{2} + \frac{1}{10 \times 2}$
12 — $\frac{1}{2} + \frac{1}{5 \times 2}$ oder $3 \times \frac{1}{5}$
13 — $\frac{1}{2} + \frac{1}{5 \times 2} + \frac{1}{2 \times 5 \times 2}$
14 — $\frac{1}{2} + \frac{1}{5}$ oder $7 \times \frac{1}{10}$
15 — $3 \times \frac{1}{4}$ oder $\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$ oder $1 - \frac{1}{4}$
16 — $4 \times \frac{1}{5}$ oder $1 - \frac{1}{5}$
17 — $4 \times \frac{1}{5} + \frac{1}{4 \times 5}$
18 — $\frac{1}{2} + \frac{1}{5} + \frac{1}{5}$ oder $1 - \frac{1}{10}$
19 — $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5}$ oder $1 - \frac{1}{20}$

Ferner

Ferner sind

Deniers	von einem Sous	von einem Liver
1 —	$\frac{1}{12}$ oder $\frac{1}{2\times6}$ —	$\frac{1}{40\times6}$
2 —	$\frac{1}{6}$ —	— $\frac{1}{20\times6}$
3 —	$\frac{1}{4}$ —	— $\frac{1}{80}$ oder $\frac{1}{10\times8}$
4 —	$\frac{1}{3}$ —	— $\frac{1}{60}$ — $\frac{1}{10\times6}$
5 —	$\frac{1}{3}+\frac{1}{4\times3}$	— $\frac{1}{4\times12}$
6 —	$\frac{1}{2}$ —	— $\frac{1}{40}$
7 —	$\frac{1}{2}+\frac{1}{6\times2}$	— —
8 —	$2\times\frac{1}{3}$ oder $1-\frac{1}{3}$	— $\frac{1}{30}$ oder $\frac{1}{5\times6}$
9 —	$3\times\frac{1}{4}$ oder $1-\frac{1}{4}$	— —
10 —	$5\times\frac{1}{6}$ oder $1-\frac{1}{6}$	— $\frac{1}{4\times6}$ —
11 —	$5\times\frac{1}{6}+\frac{1}{2\times6}$	

Die Art, wie der Preis einer gegebenen Menge von Waaren berechnet wird, wenn der Preis eines Dinges 1 bis 19 Sous ist, läßt sich hier sehr leicht bestimmen, indem dieselbe keine andere ist, als diejenige, welche bey dem 104ten bis 122sten Exempel gebraucht worden. Man vergleiche nur die Art wie hier die Sous nach Livers ausgedruckt werden, mit derjenigen, auf welche oben S. 56 die Stüver nach Gulden ausgedruckt sind, um sich zugleich den Grund dieser Uebereinstimmung bekannt zu machen. Dies vorausgeschickt, so wird es hinlänglich seyn, zur Uebung folgende ausgerechnete Exempel herzusetzen.

Wenn 1 ℔

Sous gilt,	so kosten 527 ℔
1 — —	26 Lv. 7 S.
2 — —	52 — 14 —

3	—	—	79 Lv.		1 S.
4	—	—	105	—	8
5	—	—	131	—	15
6	—	—	158	—	2
7	—	—	184	—	9
8	—	—	210	—	16
9	—	—	237	—	3
10	—	—	263	—	10
11	—	—	289	—	17
12	—	—	316	—	4
13	—	—	342	—	11
14	—	—	368	—	18
15	—	—	395	—	5
16	—	—	421	—	12
17	—	—	447	—	19
18	—	—	474	—	6
19	—	—	500	—	13

Bey 12 S. und 14 S. kommen ein Paar Ausdrücke vor, welche S. 56 bey den Stv. nicht gebraucht worden sind. Sie sind

12 Sous sind gleich $3 \times \frac{1}{5}$ Lv.
14 — — — $7 \times \frac{1}{10}$ —

Eben so kann auch gesagt werden, daß

12 Stv. gleich sind $3 \times \frac{1}{5}$ Fl. u.
14 — — — $7 \times \frac{1}{10}$ —

Dies giebt aber für das 115te und 117te Exempel noch folgende Ausrechnungen

150. Was kosten 3277 ℔ a 12 Stv.?

$$
\begin{array}{l}
\ 3277 \\
5)\overline{\ 655 - 8} \quad (12\ \text{Stv.} = 3 \times \tfrac{1}{5}\ \text{Fl.}) \\
\overline{1966\ \text{Fl.}\ 4\ \text{Stv.}}\ (3
\end{array}
$$

151. Was kosten 3277 ℔ a 14 Stv.?

$$
\begin{array}{l}
\ 3277 \\
10)\overline{\ 327 - 14} \quad (14\ \text{Stv.} = 7 \times \tfrac{1}{10}\ \text{Fl.}) \\
\overline{2293\ \text{Fl.}\ 18\ \text{Stv.}}\ (7
\end{array}
$$

Was ferner 527 ℔ a 1 bis 11 Den. kosten, findet man auf folgende Art.

152. 527 ℔ a 1 Den.?

entweder

$$
\begin{array}{l}
\ 527 \quad (1\ \text{Den.} = \tfrac{1}{12}\ \text{S.}) \\
12)\overline{\ 43\ \text{S.}\ 11\ \text{Den.}} \\
20)\overline{\ 2\ \text{Lv.}\ 3\ \text{S.}\ 11\ \text{Den.}}
\end{array}
$$

oder

$$
\begin{array}{l}
\ 527 \quad (1\ \text{Den.} = \tfrac{1}{2 \times 6}\ \text{S.}) \\
2)\overline{\ 263 - 6} \\
6)\overline{\ 43\ \text{S.}\ 11\ \text{Den.}} \\
20)\overline{\ 2\ \text{Lv.}\ 3\ \text{S.}\ 11\ \text{Den.}}
\end{array}
$$

oder

$$
\begin{array}{l}
\ 527 \quad (1\ \text{Den.} = \tfrac{1}{40 \times 6}\ \text{S.}) \\
40)\overline{\ 13 - 3 - 6} \\
6)\overline{\ 2\ \text{Lv.}\ 3\ \text{S.}\ 11\ \text{Den.}}
\end{array}
$$

Die erste Art ist ohnstreitig den übrigen vorzuziehen

153. 527 ℔ a 2 Den.?

entweder 527 (2 Den. = $\frac{1}{6}$ S.)

6) 87 S. 10 Den.

20) 4 Lv. 7 S. 10 Den.

oder 527 (2 Den. = $\frac{1}{20 \times 6}$ Lv.)

20) 26 — 7

6) 4 Lv. 7 S. 10 Den.

Auch hier ist die erste Art die beste.

154. 527 ℔ a 3 Den.?

entweder 527 (3 Den. = $\frac{1}{4}$ S.)

4) 131 S. 9 Den.

20) 6 Lv. 11 S. 9 Den.

oder 527 (3 Den. = $\frac{1}{80}$ Lv.)

80) 6 Lv. 11 S. 9 Den.

oder 527 (3 Den. = $\frac{1}{10 \times 8}$ Lv.)

10) 52 — 14

8) 6 Lv. 11 S. 9 Den.

Die zweyte Ausrechnung scheint die kürzeste zu seyn, ist aber die beschwerlichste und hält daher am längsten auf.

155. 527 ℔ a 4 Den.?

entweder 527 (4 Den. = $\frac{1}{3}$ S.)

3) 175 S. 8 Den.

20) 8 Lv. 15 S. 8 Den.

oder

oder 527 (4 Den. = $\frac{1}{60}$ Lv.)

60) 8 Lv. 15 S. 8 Den.

oder 527 (4 Den. = $\frac{1}{10 \times 6}$ Lv.)

10) 52 — 14

6) 8 Lv. 15 S. 8 Den.

156. 527 ℔ a 5 Den.?

527 (5 Den. = $\frac{1}{3}$ S. + $\frac{1}{4 \times 3}$ S.)

3) 175 — 8

4) 43 — 11

219 S. 7 Den.

20) 10 Lv. 19 S. 7 Den.

527 (5 Den. = $\frac{1}{4 \times 12}$ S.)

4) 131 — 15

12) 10 Lv. 19 S. 7 Den.

157. 527 ℔ a 6 Den.?

527 (6 Den. = $\frac{1}{2}$ S.)

2) 263 S. 6 Den.

20) 13 Lv. 3 S. 6 Den.

527 (6 Den. = $\frac{1}{40}$ Lv.)

40) 13 Lv. 3 S. 6 Den.

158. 527 ℔ a 7 Den.?

$$\begin{array}{l} \quad 527 \quad (7 \text{ Den.} = \tfrac{1}{2} \text{ S.} + \tfrac{1}{6 \times 2} \text{ S.}) \\ {}^{2)}\ 263 - 6 \\ {}^{6)}\ \ 43 - 11 \\ \hline \quad 307 \text{ S. } 5 \text{ Den.} \\ {}^{20)}\ 15 \text{ Lv. } 7 \text{ S. } 5 \text{ Den.} \end{array}$$

159. 527 ℔ a 8 Den.?

$$\begin{array}{l} \quad 527 \quad (8 \text{ Den.} = 2 \times \tfrac{1}{3} \text{ S.}) \\ {}^{3)}\ 175 - 8 \\ \hline \quad 351 \text{ S. } 4 \text{ Den. } (2 \\ {}^{20)}\ 17 \text{ Lv. } 11 \text{ S. } 4 \text{ Den.} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{oder } 527 \quad (8 \text{ Den.} = 1 \text{ S.} - \tfrac{1}{3} \text{ S.}) \\ {}^{3)}\ 175 - 8 \\ \hline \quad 351 \text{ S. } 4 \text{ Den.} \\ {}^{20)}\ 17 \text{ Lv. } 11 \text{ S. } 4 \text{ Den.} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{oder } 527 \quad (8 \text{ Den.} = \tfrac{1}{30} \text{ Lv.}) \\ {}^{30)}\ 17 \text{ Lv. } 11 \text{ S. } 4 \text{ Den.} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{oder } 527 \quad (8 \text{ Den.} = \tfrac{1}{5 \times 6} \text{ Lv.}) \\ {}^{5)}\ 105 - 8 \\ {}^{6)}\ 17 \text{ Lv. } 11 \text{ S. } 4 \text{ Den.} \end{array}$$

Die dritte Art ist die unbequemste.

160. 527 ℔ a 9 Den.?

```
      527        (9 Den. = 3×¼ S.)
  4) ─────
      131 — 9
    ──────────────(3
      395 S.  3 Den.
 20) ─────────────────
      19 Lv. 15 S. 3 Den.
```

```
oder  527        (9 Den. = 1 S. — ¼ S.)
  4)  131 — 9
    ──────────────
      395 S.  3 Den.
 20) ─────────────────
      19 Lv. 15 S. 3 Den.
```

161. 527 ℔ a 10 Den.?

```
      527        (10 Den. = 5×⅙ S.)
  6) ─────
       87 — 10
    ──────────────(5
      439 S.  2 Den.
 20) ─────────────────
      21 Lv. 19 S. 2 Den.
```

```
oder  527        (10 Den. = 1 S. — ⅙ S.)
  6)   87 — 10
    ──────────────
      439 S.  2 Den.
 20) ─────────────────
      21 Lv. 19 S. 2 Den.
```

```
oder  527        (10 Den. = 1/(4×6) Lv.)
  4) ─────
      131 — 15
  6) ─────────────
      21 Lv. 19 S. 2 Den.
```

162. 527 ℔ a 11 Den.?

$$\begin{array}{l} \ 527 \quad (11\ \text{Den.} = 5 \times \tfrac{1}{6}\ \text{S.} + \tfrac{1}{2\times 6}\ \text{S.}) \\ 6)\ \overline{87 - 10} \\ \overline{39 - 2 - }\ (5 \\ \tfrac{1}{2\times 6})\ 43 - 11 \\ \overline{483\ \text{S.}\ \ 1\ \text{Den.}} \\ 20)\ \overline{24\ \text{Lv.}\ \ 3\ \text{S.}\ 1\ \text{Den.}} \end{array}$$

Da man mit 12 dividiren kann, ohne den Divisor theilweise zu nehmen, und den jedesmaligen Rest aufzuschreiben, so sind auch folgende Verfahrungsarten nicht ganz zu verwerfen.

163. Was kosten 527 ℔ a 9 Den.?

$$\begin{array}{l} \ 527 \\ \overline{4743}\ (9 \\ 12)\ \overline{395\ \text{S.}\ \ 3\ \text{Den.}} \\ 20)\ \overline{19\ \text{Lv.}\ 15\ \text{S.}\ 3\ \text{Den.}} \end{array}$$

164. Was kosten 527 ℔ a 7 Den.?

$$\begin{array}{l} \ 527 \\ \overline{3689}\ (7 \\ 12)\ \overline{307\ \text{S.}\ 5\ \text{Den.}} \\ 20)\ \overline{15\ \text{Lv.}\ 7\ \text{S.}\ 5\ \text{Den.}} \end{array}$$

165. Was kosten 527 ℔ a 11 Den.?

```
       527
       527
       ----
       5797
12)  --------
      483 S. 1 Den.
    -------------
20)   24 Lv. 3 S. 1 Den.
```

Da ferner

4	S. gleich	sind	$\frac{1}{10}$	von 2 Lv.
5	—	—	$\frac{1}{8}$	von 2 Lv.
8	—	—	$\frac{1}{5}$	von 2 Lv.
3	—	—	$\frac{1}{20}$	von 3 Lv.
6	—	—	$\frac{1}{10}$	von 3 Lv.
15	—	—	$\frac{1}{4}$	von 3 Lv.
8	—	—	$\frac{1}{10}$	von 4 Lv.
16	—	—	$\frac{1}{5}$	von 4 Lv. u. s. w. so

kann man folgende Aufgaben auch nach diesen Zerfällungen auflösen.

166. Was kosten 527 ℔ a 2 Lv. 4 S.?

```
      527
     -----(2
     1054
10)   105 — 8
     ----------
     1159 Lv. 8 S.
```

167. Was kosten 527 ℔ a 2 Lv. 5 S.?

```
      527
     -----(2
     1054
 8)   131 — 15
     -----------
     1185 Lv. 15 S.
```

168. Was kosten 527 ℔ a 2 Lv. 8 S.?

```
     527
    ----- (2
    1054
 5)  210 — 16
    -----------
    1264 Lv. 16 S.
```

169. Was kosten 527 ℔ a 3 Lv. 3 S.?

```
     527
    ----- (3
    1581
20)   79 — 1
    -----------
    1660 Lv. 1 S.
```

170. Was kosten 527 ℔ a 3 Lv. 6 S.?

```
     527
    ----- (3
    1581
10)  158 — 2
    -----------
    1739 Lv. 2 S.
```

171. Was kosten 527 ℔ a 3 Lv. 15 S.?

```
     527
    ----- (3
    1581
 4)  395 — 5
    -----------
    1976 Lv. 5 S.
```

172. Was kosten 527 ℔ a 4 Lv. 8 S.?

```
     527
    ----- (4
    2108
10)  210 — 16
    -----------
    2318 Lv. 16 S.
```

173. Was kosten 527 ℔ a 4 Lv. 16 S.?

```
  527
 ────── (4
 2108
5) 421 — 12
 ──────────────
 2529 Lv. 12 S.
```

6. Aufgaben

durch welche Waarenpreise in englischen Münzsorten berechnet werden.

England rechnet nach ℔ Sterling zu 20 Schilling a 12 Pfennig Sterling, so daß 1 ℔ St. 240 pf. St. enthält.

Es sind also

ß St.	von	einem	℔ St.
1	—	—	$\frac{1}{20}$
2	—	—	$\frac{1}{10}$
3	—	—	$\frac{1}{10} + 20$
4	—	—	$\frac{1}{5}$
5	—	—	$\frac{1}{4}$
6	—	—	$\frac{1}{4} + \frac{1}{5 \times 4}$
7	—	—	$\frac{1}{4} + \frac{1}{10}$
8	—	—	$2 \times \frac{1}{5}$
9	—	—	$\frac{1}{4} + \frac{}{5}$
10	—	—	$\frac{1}{2}$
11	—	—	$\frac{1}{2} + \frac{1}{10 \times 2}$
12	—	—	$\frac{1}{2} + \frac{1}{5 \times 2}$ oder $3 \times \frac{1}{5}$
13	—	—	$\frac{1}{2} + \frac{1}{5 \times 2} + \frac{1}{2 \times 5 \times 2}$
14	—	—	$\frac{1}{2} + \frac{1}{5}$ oder $7 \times \frac{1}{10}$

ß St. von einem ℔ St.			
15	—	—	$3 \times \frac{1}{4}$ oder $\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$ oder $1 - \frac{1}{4}$
16	—	—	$4 \times \frac{1}{5}$ oder $1 - \frac{1}{5}$
17	—	—	$4 \times \frac{1}{5} + \frac{1}{4 \times 5}$
18	—	—	$\frac{1}{2} + \frac{1}{5} + \frac{1}{5}$ oder $1 - \frac{1}{10}$
19	—	—	$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5}$ oder $1 - \frac{1}{20}$

Ferner sind

pf. St.	von einem ß St.		von einem ℔ St.
1 —	$\frac{1}{12}$ oder $\frac{1}{2 \times 6}$	—	$\frac{1}{40 \times 6}$
2 —	$\frac{1}{6}$ – –	—	$\frac{1}{20 \times 6}$
3 —	$\frac{1}{4}$ – –	—	$\frac{1}{80}$ oder $\frac{1}{10 \times 8}$
4 —	$\frac{1}{3}$ – –	—	$\frac{1}{60}$ oder $\frac{1}{10 \times 6}$
5 —	$\frac{1}{3} + \frac{1}{4 \times 3}$	—	$\frac{1}{4 \times 12}$
6 —	$\frac{1}{2}$ – –	—	$\frac{1}{40}$
7 —	$\frac{1}{2} + \frac{1}{6 \times 2}$	—	— —
8 —	$2 \times \frac{1}{3}$ oder $1 - \frac{1}{3}$	—	$\frac{1}{30}$ oder $\frac{1}{5 \times 6}$
9 —	$3 \times \frac{1}{4}$ oder $1 - \frac{1}{4}$	—	— —
10 —	$5 \times \frac{1}{6}$ oder $1 - \frac{1}{6}$	—	$\frac{1}{4 \times 6}$
11 —	$5 \times \frac{1}{6} + \frac{1}{2 \times 6}$	—	— —

Es sind also die ß. St. eben solche Theile von einem ℔ St. als die Sous von einem Livre sind, und die pf. St. werden eben so auf die ß St. und ℔ St. zerfällt, als die Deniers auf die Sous und Livres. Die Auflösung folgender Aufgaben ist daher mit den S. 72 bis S. 83 stehenden einerley, und es sind aus diesem Grunde sogleich die Resultate gesetzt worden. Wenn

1 ℔ kostet			so betragen 1581 ℔			
1 ß St.	—	—	79	℔ St.	1	ß St.
2 —	—	—	158	—	2	—
3 —	—	—	237	—	3	—
4 —	—	—	316	—	4	—
5 —	—	—	395	—	5	—
6 —	—	—	474	—	6	—
7 —	—	—	553	—	7	—
8 —	—	—	632	—	8	—
9 —	—	—	711	—	9	—
10 —	—	—	790	—	10	—
11 —	—	—	869	—	11	—
12 —	—	—	948	—	12	—
13 —	—	—	1027	—	13	—
14 —	—	—	1106	—	14	—
15 —	—	—	1185	—	15	—
16 —	—	—	1264	—	16	—
17 —	—	—	1343	—	17	—
18 —	—	—	1422	—	18	—
19 —	—	—	1501	—	19	—

Wenn ferner

1 ℔ kostet		so betragen 1581 ℔					
1 pf. St.	—	6	℔ St.	11	ß St.	9	pf. St.
2 —	—	13	—	3	—	6	—
3 —	—	19	—	15	—	3	—
4 —	—	26	—	7	—		—
5 —	—	32	—	18	—	9	—
6 —	—	39	—	10	—	6	—
7 —	—	46	—	2	—	3	—

8	—	—	52	—	14	—		—
9	—	—	59	—	5	—	9	—
10	—	—	65	—	17	—	6	—
11	—	—	72	—	9	—	3	—

7. Aufgaben

durch welche Waarenpreise in spanischen Münzsorten berechnet werden.

Die spanischen Münzsorten sind entweder kupferne (de Vellon) oder silberne (de Plata), und es ist daher bey der Berechnung der Waarenpreise öfters eine Reduction der einen Art in die andere nöthig. Außerdem giebt es in Spanien fünferley Währungen, nemlich die Castilianische, die Aragonische, die Valencische, die Navarrische und die Catalonische.

Die Castilianische findet in Madrit statt, und es hat darnach der Real de Vellon $8\frac{1}{2}$ Quartos, 17 Ochavos, 34 Maravedis de Vellon, 340 Dineros; der Real de Plata aber 16 Quartos, 32 Ochavos, 34 Maravedis de Plata, 640 Maravedis de Vellon, 640 Dineros.

Aragonien hingegen rechnet nach Libras, deren jede 10 Reales, 20 Sueldos oder 320 Dineros hat.

Valencia rechnet nach Libras zu 20 Sueldos a 12 Dineros.

Navarre

Navarra rechnet nach Ducados, Libras, Reales und Tarjas u. s. w.

1 Ducado de Navarra hat			$6\frac{8}{15}$ Libras
1 Libra	—	—	$1\frac{2}{3}$ Reales
1 Real	—	—	$4\frac{1}{2}$ Tarjas
1 Tarja	—	—	$1\frac{1}{3}$ Grosos
1 Gros	—	—	3 Ochavos
1 Ochavo	—	—	2 Maravedis
1 Maravedi	—	—	2 Cornados.

Catalonien endlich rechnet nach Libras zu 20 Sueldos a 12 Dineros.

Wenn, wie solches im gemeinen Handel gewöhnlich ist, nach Realen gerechnet wird, so sind darunter, auch wenn kein Beywort dazu gesetzt ist, Reales de Vellon zu verstehen.

Bey der Reduction der Reales de Plata in Reales de Vellon sollten eigentlich 17 Reales de Plata gleich 32 Reales de Vellon gesetzt werden, man nimmt aber dafür gemeiniglich 8 Reales de Plata gleich 15 Reales de Vellon, oder 1 Real de Plata gleich $1\frac{7}{8}$ Reales de Vellon.

Würde also gefragt:

174. Was kosten $38\frac{1}{2}$ Quintal a 27 Reales de Plata in Reales de Vellon? so rechnete man

$38\frac{1}{2}$
27
$\overline{266}$
76
$13\frac{1}{2}$
$\overline{1039\frac{1}{2}}$ Reales de Plata.
$\overline{2079}$ $(\times 1\frac{7}{8}$ oder $2 - \frac{1}{8})$
$129\frac{15}{16}$
$\overline{1949\frac{1}{16}}$ Reales de Vellon.

Mehr Exempel von dieser Art hinzuzufügen wäre überflüßig, da an diesem Einen hinlänglich ersehen werden kann, wie man bey dergleichen Aufgaben zu verfahren hat. Was die übrigen hier möglichen Arten von Aufgaben betrifft, so können bey mehrern derselben viele von den bereits schon erklärten praktischen Vortheilen gebraucht werden. Z. B. wenn der Preis eines Dinges in Sueldos und Dineros sowohl nach Aragonischer als Valencischer und Catalonischer Währung gegeben ist. Denn da nach Aragonischer Währung die Libra 20 Sueldos, und ein Sueldo 16 Dineros hat, so findet man den Werth einer gegebenen Menge von Dingen, wenn der Werth Eines in Sueldos oder Dineros angezeigt ist, eben so in Libras, als man denselben in Holländischen Gulden findet, wenn der Werth eines Dinges in Stüvers und pf. Holländisch gegeben ist. Weil ferner nach Valencischer Währung die Libra 20 Sueldos und ein Sueldo 12 Dineros hat, so finden bey der Berechnung der Waarenpreise

preise in diesen Münzsorten eben die Vortheile statt, die bey der Berechnung der Waarenpreise in Französischen Münzsorten erklärt worden sind. Eben dieses läßt sich von der Berechnung der Waarenpreise in Catalonischen Münzsorten behaupten. Bey den hiernach zurückbleibenden Aufgaben ist der ganz gewöhnliche Weg der beste; und es ist daher hier höchstens ein und das andere Exempel als Beyspiel nöthig.

175. Was kosten 675 ℔ a 2 Quartos?

```
entweder   675
         ─────────
          1350  (2
         ─────────
          2700 |(2
    17)   105(4|158 14/17 Reales de Vellon
           57  |
           1(1
```

```
oder       675
         ─────────
          2700 |(4
    17)   105(4|158 14/17 Reales de Vellon
           57  |
           1(1
```

Der Sinn der aufgeworfenen Frage ist nemlich: Wie viel Reales de Vellon die 675 ℔ a 2 Quartos kosten? Da nun die Quartos sich nicht gut auf die Reales zerfällen lassen, so ist es am bequemsten, daß man zuvörderst den Preis der gegebenen 675 ℔ in Quartos sucht, und diese darauf

in Reales de Vellon verwandelt. Der Grund von der bey der zweyten Ausrechnung gebrauchten Verkürzung ist leicht einzusehen.

176. Was kosten 675 ℔ a 3 Tarjas?

entweder 675
2025 (3
4050 (2
9) 450 Reales

oder 675
4050 (6
9) 450 Reales

177. Was kosten 675 ℔ a 4 Tarjas?

entweder 675
2700 (4
5400 (2
9) 600 Reales

oder 675
5400 (8
9) 600 Reales.

Folgende Exempel können zur Uebung nach dem vorhin angeführten ausgerechnet werden.

Wenn

Wenn nach Aragonischer Währung 1 ℔

kostet so kosten 3276 ℔

1	Sueldo	—	163	Libr.	16	Sueld.
2	Sueldos	—	327	—	12	—
3	—	—	491	—	8	—
4	—	—	655	—	4	—
5	—	—	819	—		—
6	—	—	982	—	16	—
7	—	—	1146	—	12	—
8	—	—	1310	—	8	—
9	—	—	1474	—	4	—
10	—	—	1638	—		—
11	—	—	1801	—	16	—
12	—	—	1965	—	12	—
13	—	—	2129	—	8	—
14	—	—	2292	—	4	—
15	—	—	2457	—		—
16	—	—	2620	—	16	—
17	—	—	2784	—	12	—
18	—	—	2948	—	8	—
19	—	—	3112	—	4	—

Wenn ferner 1 ℔

kostet so kosten 3276 ℔

1	Dinero	—	10	Libr.	4	Sueld.	12	Din.
2	—	—	20	—	9	—	8	—
3	—	—	30	—	14	—	4	—
4	—	—	40	—	19	—		—
5	—	—	51	—	3	—	12	—

6	—	—	61	—	8	—	8	—
7	—	—	71	—	13	—	4	—
8	—	—	81	—	18	—		—
9	—	—	92	—	2	—	12	—
10	—	—	102	—	7		8	—
11	—	—	112	—	12	—	4	—
12	—	—	122	—	17	—		—
13	—	—	133	—	1	—	12	—
14	—	—	143	—	6	—	8	—
15	—	—	153	—	11	—	4	—

Wenn nach Valencischer oder Catalonischer Währung 1 ℔ kostet so kosten 2648 ℔

1	Sueld.	—	132	Libr.	8	Sueld.
2	—	—	264	—	16	—
3	—	—	397	—	4	—
4	—	—	529	—	12	—
5	—	—	662	—		—
6	—	—	794	—	8	—
7	—	—	926	—	16	—
8	—	—	1059	—	4	—
9	—	—	1191	—	12	—
10	—	—	1324	—		—
11	—	—	1456	—	8	—
12	—	—	1588	—	16	—
13	—	—	1721	—	4	—
14	—	—	1853	—	12	—
15	—	—	1986	—		—
16	—	—	2118	—	8	—
17	—	—	2250	—	16	—
18	—	—	2383	—	4	—
19	—	—	2515	—	12	—

Wenn

Wenn ferner 1 ℔

kostet		so kosten 2648 ℔					
1 Din.	—	11	Libr.	Sueld.		8	Din.
2 —	—	22	—	1	—	4	—
3 —	—	33	—	2	—		
4 —	—	44	—	2	—	8	—
5 —	—	55	—	3	—	4	—
6 —	—	66	—	4	—		
7 —	—	77	—	4	—	8	—
8 —	—	88	—	5	—	4	—
9 —	—	99	—	6	—		
10 —	—	110	—	6	—	8	—
11 —	—	121	—	7	—	4	—

8. Aufgaben

durch welche Waarenpreise in italiänischen Münzsorten berechnet werden.

Da Eine Lira 20 Soldi und Ein Soldo 12 Denari hat, und also die praktischen Vortheile, welche bey der Berechnung der Waarenpreise in französischen Münzsorten anwendbar sind, auch hier gebraucht werden können; so ist weiter nichts nöthig, als einige Exempel zur Uebung herzusetzen.

Wenn also 1 ℔

kostet		so kosten 875 ℔			
1 Soldo	—	43	Lire	15	Soldi
2 Soldi	—	87	—	10	—
3 —	—	131	—	5	—

4	—	—	175	—		—
5	—	—	218	—	15	—
6	—	—	262	—	10	—
7	—	—	306	—	5	—
8	—	—	350	—		—
9	—	—	393	—	15	—
10	—	—	437	—	10	—
11	—	—	481	—	5	—
12	—	—	525	—		—
13	—	—	568	—	15	—
14	—	—	612	—	10	—
15	—	—	656	—	5	—
16	—	—	700	—		—
17	—	—	743	—	15	—
18	—	—	787	—	10	—
19	—	—	831	—	5	—

Und wenn 1 ℔

kostet		so kosten 875 ℔					
1 Den.	—	3	Lire	12	Soldi	11	Den.
2 —	—	7	—	5	—	10	—
3 —	—	10	—	18	—	9	—
4 —	—	14	—	11	—	8	—
5 —	—	18	—	4	—	7	—
6 —	—	21	—	17	—	6	—
7 —	—	25	—	10	—	5	—
8 —	—	29	—	3	—	4	—
9 —	—	32	—	16	—	3	—
10 —	—	36	—	9	—	2	—
11 —	—	40	—	2	—	1	—

9. Auf-

9. Aufgaben

durch welche Waarenpreise in Gulden zu 60 Xr. a 4 Pf. berechnet werden.

In Wien, München, Nürnberg, Regensburg, Frankfurt am Mayn u. s. w. rechnet man nach Gulden zu 60 Xr. a 4 Pfennige, und es wird daher nicht überflüßig seyn, auch von der Berechnung der Waarenpreise in diesen Münzsorten zu reden. Nun sind

Xr.		von einem Gulden
1	—	$\frac{1}{60}$
2	—	$\frac{1}{30}$
3	—	$\frac{1}{20}$
4	—	$\frac{1}{15}$ oder $\frac{1}{3\times5}$
5	—	$\frac{1}{12}$ oder $\frac{1}{4\times3}$
6	—	$\frac{1}{10}$
7	—	$7\times\frac{1}{60}$ oder $\frac{1}{10}+\frac{1}{6\times10}$
8	—	$4\times\frac{1}{30}$
9	—	$3\times\frac{1}{20}$
10	—	$\frac{1}{6}$
11	—	$11\times\frac{1}{60}$ oder $\frac{1}{6}+\frac{1}{10\times6}$
12	—	$\frac{1}{5}$
13	—	$13\times\frac{1}{60}$ oder $\frac{1}{6}+\frac{1}{20}$
14	—	$7\times\frac{1}{30}$
15	—	$\frac{1}{4}$
16	—	$8\times\frac{1}{30}$
17	—	$17\times\frac{1}{60}$ oder $\frac{1}{6}+\frac{1}{2\times6}+\frac{1}{3\times5}$
18	—	$3\times\frac{1}{10}$
19	—	$19\times\frac{1}{60}$ oder $\frac{1}{3}-\frac{1}{20\times3}$

20

20	—	$\frac{1}{3}$
21	—	$7 \times \frac{1}{20}$ oder $\frac{1}{3} + \frac{1}{20 \times 3}$
22	—	$11 \times \frac{1}{30}$ oder $\frac{1}{3} + \frac{1}{10 \times 3}$
23	—	$23 \times \frac{1}{60}$ oder $\frac{1}{3} + \frac{1}{20}$
24	—	$4 \times \frac{1}{10}$
25	—	$5 \times \frac{1}{2}$ oder $\frac{1}{3} + \frac{1}{4 \times 3}$
26	—	$13 \times \frac{1}{30}$ oder $\frac{1}{3} + \frac{1}{10}$
27	—	$9 \times \frac{1}{20}$
28	—	$14 \times \frac{1}{30}$ oder $\frac{1}{3} + \frac{1}{4 \times 3} + \frac{1}{20}$
29	—	$29 \times \frac{1}{60}$ oder $\frac{1}{2} - \frac{1}{30 \times 2}$
30	—	$\frac{1}{2}$
31	—	$31 \times \frac{1}{60}$ oder $\frac{1}{2} + \frac{1}{30 \times 2}$
32	—	$16 \times \frac{1}{30}$ oder $\frac{1}{2} + \frac{1}{30}$
33	—	$33 \times \frac{1}{60}$ odea $11 \times \frac{1}{20}$ oder $\frac{1}{2} + \frac{1}{20}$
34	—	$17 \times \frac{1}{30}$
35	—	$\frac{7}{12}$ oder $\frac{1}{2} + \frac{1}{6 \times 2}$
36	—	$6 \times \frac{1}{10}$
37	—	$6 \times \frac{1}{10} + \frac{1}{6 \times 10}$
38	—	$19 \times \frac{1}{30}$ oder $\frac{1}{2} + \frac{1}{6 \times 2} + \frac{1}{20}$
39	—	$\frac{1}{2} + \frac{1}{10} + \frac{1}{20}$
40	—	$2 \times \frac{1}{3}$
41	—	$2 \times \frac{1}{3} + \frac{1}{20 \times 3}$
42	—	$21 \times \frac{1}{30}$ oder $2 \times \frac{1}{3} + \frac{1}{10 \times 3}$
43	—	$2 \times \frac{1}{3} + \frac{1}{20}$
44	—	$2 \times \frac{1}{3} + \frac{1}{5 \times 3}$
45	—	$3 \times \frac{1}{4}$
46	—	$3 \times \frac{1}{4} + \frac{1}{60}$
47	—	$3 \times \frac{1}{4} + \frac{1}{30}$
48	—	$3 \times \frac{1}{4} + \frac{1}{20}$
49	—	$3 \times \frac{1}{4} + \frac{1}{15}$
50	—	$5 \times \frac{1}{6}$

Xr. von einem Gulden

51 — $5 \times \frac{1}{6} + \frac{1}{10 \times 6}$

52 — $5 \times \frac{1}{6} + \frac{1}{5 \times 6}$

53 — $5 \times \frac{1}{6} + \frac{1}{20}$

54 — $5 \times \frac{1}{6} + \frac{1}{20} + \frac{1}{3 \times 20}$

55 — $5 \times \frac{1}{6} + \frac{1}{2 \times 6}$ oder $1 - \frac{1}{12}$

56 — $5 \times \frac{1}{6} + \frac{1}{10}$

57 — $5 \times \frac{1}{6} + \frac{1}{10} + \frac{1}{6 \times 10}$ oder $1 - \frac{1}{20}$

58 — $5 \times \frac{1}{6} + \frac{1}{10} + \frac{1}{3 \times 10}$ oder $1 - \frac{1}{30}$

59 — $1 - \frac{1}{60}$

Frankfurt am Mayn rechnet auch nach Thalern zu 90 Xr. Alsdann sind

Xr. von einem Rthl.

1 — $\frac{1}{90}$

2 — $2 \times \frac{1}{90}$

3 — $\frac{1}{30}$

4 — $4 \times \frac{1}{90}$

5 — $5 \times \frac{1}{90}$ oder $\frac{1}{3 \times 6}$

6 — $2 \times \frac{1}{30} = \frac{1}{3 \times 5}$

7 — $7 \times \frac{1}{90}$

8 — $8 \times \frac{1}{90}$

9 — $\frac{1}{10}$

10 — $\frac{1}{9}$

11 — $11 \times \frac{1}{90}$ oder $\frac{1}{9} + \frac{1}{10 \times 9}$

12 — $4 \times \frac{1}{30}$

13 — $13 \times \frac{1}{90}$ oder $\frac{1}{9} + \frac{1}{30}$

14 — $14 \times \frac{1}{90}$ oder $\frac{1}{9} + \frac{1}{30} + \frac{1}{3 \times 30}$

15 — $\frac{1}{6}$

16 — $16 \times \frac{1}{90}$ oder $\frac{1}{6} + \frac{1}{90}$

17 — $17 \times \frac{1}{90}$

18 — $\frac{1}{5}$

Xr.		von einem Rthl.
19	—	$19 \times \frac{1}{90}$ oder $\frac{1}{5} + \frac{1}{90}$
20	—	$2 \times \frac{1}{9}$
21	—	$7 \times \frac{1}{30}$
22	—	$2 \times \frac{1}{9} + \frac{1}{5 \times 9}$
23	—	$2 \times \frac{1}{9} + \frac{1}{30}$
24	—	$8 \times \frac{1}{30}$
25	—	$\frac{1}{6} + \frac{1}{9}$
26	—	$\frac{1}{6} + \frac{1}{9} + \frac{1}{10 \times 9}$
27	—	$9 \times \frac{1}{30}$ oder $3 \times \frac{1}{10}$
28	—	$\frac{1}{6} + \frac{1}{9} + \frac{1}{30}$
29	—	$\frac{1}{3} - \frac{1}{30 \times 3}$
30	—	$\frac{1}{3}$
31	—	$\frac{1}{3} + \frac{1}{30 \times 3}$ oder $\frac{1}{3} + \frac{1}{90}$
32	—	$\frac{1}{3} + \frac{1}{90} + \frac{1}{90}$
33	—	$11 \times \frac{1}{30}$ oder $\frac{1}{3} + \frac{1}{30}$
34	—	$\frac{1}{3} + \frac{1}{10 \times 3} + \frac{1}{90}$
35	—	$\frac{1}{3} + \frac{1}{6 \times 3}$
36	—	$\frac{1}{3} + \frac{1}{5 \times 3}$ oder $4 \times \frac{1}{10}$ oder $2 \times \frac{1}{5}$
37	—	$4 \times \frac{1}{10} + \frac{1}{9 \times 10}$
38	—	$\frac{1}{3} + \frac{1}{6 \times 3} + \frac{1}{10 \times 3}$
39	—	$13 \times \frac{1}{30}$
40	—	$4 \times \frac{1}{9}$
41	—	$41 \times \frac{1}{90}$
42	—	$\frac{1}{3} + \frac{1}{9} + \frac{1}{5 \times 9}$ oder $\frac{1}{2} - \frac{1}{30}$
43	—	$\frac{1}{3} + \frac{1}{9} + \frac{1}{30}$
44	—	$\frac{1}{3} + \frac{1}{9} + \frac{1}{30} + \frac{1}{90}$ oder $\frac{1}{2} - \frac{1}{90}$
45	—	$\frac{1}{2}$
46	—	$\frac{1}{2} + \frac{1}{90}$
47	—	$\frac{1}{2} + \frac{1}{90} + \frac{1}{90}$
48	—	$\frac{1}{2} + \frac{1}{30}$
49	—	$\frac{1}{2} + \frac{1}{30} + \frac{1}{90}$

Xr.		von einem Rthl.
50	—	$5 \times \frac{1}{9}$
51	—	$5 \times \frac{1}{9} + \frac{1}{10 \times 9}$
52	—	$5 \times \frac{1}{9} + \frac{1}{5 \times 9}$
53	—	$5 \times \frac{1}{9} + \frac{1}{30}$
54	—	$6 \times \frac{1}{10}$ oder $3 \times \frac{1}{5}$
55	—	$5 \times \frac{1}{9} + \frac{1}{2 \times 9}$
56	—	$5 \times \frac{1}{9} + \frac{1}{2 \times 9} + \frac{1}{5 \times 2 \times 9}$
57	—	$5 \times \frac{1}{9} + \frac{1}{2 \times 9} + \frac{1}{5 \times 9}$ oder $2 \times \frac{1}{3} - \frac{1}{30}$
58	—	$5 \times \frac{1}{9} + \frac{1}{2 \times 9} + \frac{1}{30}$
59	—	$2 \times \frac{1}{3} - \frac{1}{90}$
60	—	$2 \times \frac{1}{3}$
61	—	$2 \times \frac{1}{3} + \frac{1}{90}$
62	—	$2 \times \frac{1}{3} + \frac{1}{90} + \frac{1}{90}$
63	—	$2 \times \frac{1}{3} + \frac{1}{10 \times 3}$
64	—	$2 \times \frac{1}{3} + \frac{1}{10 \times 3} + \frac{1}{90}$
65	—	$2 \times \frac{1}{3} + \frac{1}{6 \times 3}$
66	—	$2 \times \frac{1}{3} + \frac{1}{5 \times 3}$
67	—	$2 \times \frac{1}{3} + \frac{1}{5 \times 3} + \frac{1}{6 \times 5 \times 3}$
68	—	$2 \times \frac{1}{3} + \frac{1}{5 \times 3} + \frac{1}{3 \times 5 \times 3}$
69	—	$2 \times \frac{1}{3} + \frac{1}{5 \times 3} + \frac{1}{30}$ oder $7 \times \frac{1}{9} - \frac{1}{90}$
70	—	$7 \times \frac{1}{9}$
71	—	$7 \times \frac{1}{9} + \frac{1}{10 \times 9}$
72	—	$7 \times \frac{1}{9} + \frac{1}{5 \times 9}$
73	—	$7 \times \frac{1}{9} + \frac{1}{30}$
74	—	$7 \times \frac{1}{9} + \frac{1}{30} + \frac{1}{90}$
75	—	$7 \times \frac{1}{9} + \frac{1}{2 \times 9}$
76	—	$7 \times \frac{1}{9} + \frac{1}{2 \times 9} + \frac{1}{90}$
77	—	$7 \times \frac{1}{9} + \frac{1}{2 \times 9} + \frac{1}{5 \times 9}$ oder $8 \times \frac{1}{9} - \frac{1}{30}$
78	—	$7 \times \frac{1}{9} + \frac{1}{2 \times 9} + \frac{1}{30}$
79	—	$7 \times \frac{1}{9} + \frac{1}{2 \times 9} + \frac{1}{30} + \frac{1}{90}$ od. $8 \times \frac{1}{9} - \frac{1}{90}$
80	—	$8 \times \frac{1}{9}$

Xr.		von einem Rthl.
81	—	$8 \times \frac{1}{9} + \frac{1}{90}$
82	—	$8 \times \frac{1}{9} + \frac{1}{5 \times 9}$
83	—	$8 \times \frac{1}{9} + \frac{1}{30}$
84	—	$8 \times \frac{1}{9} + \frac{1}{30} + \frac{1}{90}$
85	—	$8 \times \frac{1}{9} + \frac{1}{2 \times 9}$
86	—	$8 \times \frac{1}{9} + \frac{1}{2 \times 9} + \frac{1}{90}$
87	—	$1 - \frac{1}{30}$
88	—	$8 \times \frac{1}{9} + \frac{1}{2 \times 9} + \frac{1}{30}$
89	—	$1 - \frac{1}{90}$

Außerdem hat man sich zum schnellen Rechnen zu merken, daß wenn der Gulden zu 60 Xr. gerechnet wird

$\frac{1}{2}$	Gulden	gleich ist	30 Xr.
$\frac{1}{3}$	—	—	20 —
$\frac{2}{3}$	—	—	40 —
$\frac{1}{4}$	—	—	15 —
$\frac{2}{4}$	—	—	30 —
$\frac{3}{4}$	—	—	45 —
$\frac{1}{5}$	—	—	12 —
$\frac{2}{5}$	—	—	24 —
$\frac{3}{5}$	—	—	36 —
$\frac{4}{5}$	—	—	48 —

$\frac{1}{6}$

$\frac{1}{6}$	Gulden	gleich	10	Xr.
$\frac{2}{6}$	—	—	20	—
$\frac{3}{6}$	—	—	30	—
$\frac{4}{6}$	—	—	40	—
$\frac{5}{6}$	—	—	50	—
$\frac{1}{10}$	—	—	6	—
$\frac{2}{10}$	—	—	12	—
$\frac{3}{10}$	—	—	18	—
$\frac{4}{10}$	—	—	24	—
$\frac{5}{10}$	—	—	30	—
$\frac{6}{10}$	—	—	36	—
$\frac{7}{10}$	—	—	42	—
$\frac{8}{10}$	—	—	48	—
$\frac{9}{10}$	—	—	54	—
$\frac{1}{20}$	—	—	3	—
$\frac{2}{20}$	—	—	6	—
$\frac{3}{20}$	—	—	9	—
$\frac{4}{20}$	—	—	12	—

$\frac{5}{20}$	Gulden gleich		15	Xr.
$\frac{6}{20}$	—	—	18	—
$\frac{7}{20}$	—	—	21	—
$\frac{8}{20}$	—	—	24	—
$\frac{9}{20}$	—	—	27	—
$\frac{10}{20}$	—	—	30	—
$\frac{11}{20}$	—	—	33	—
$\frac{12}{20}$	—	—	36	—
$\frac{13}{20}$	—	—	39	—
$\frac{14}{20}$	—	—	42	—
$\frac{15}{20}$	—	—	45	—
$\frac{16}{20}$	—	—	48	—
$\frac{17}{20}$	—	—	51	—
$\frac{18}{20}$	—	—	54	—
$\frac{19}{20}$	—	—	57	—
$\frac{1}{30}$	—	—	2	—
$\frac{2}{30}$	—	—	4	—
$\frac{3}{30}$	—	—	6	—

$\frac{4}{30}$	Gulden	gleich	8	Xr.
$\frac{5}{30}$	—	—	10	—
$\frac{6}{30}$	—	—	12	—
$\frac{7}{30}$	—	—	14	—
$\frac{8}{30}$	—	—	16	—
$\frac{9}{30}$	—	—	18	—
$\frac{10}{30}$	—	—	20	—
$\frac{11}{30}$	—	—	22	—
$\frac{12}{30}$	—	—	24	—
$\frac{13}{30}$	—	—	26	—
$\frac{14}{30}$	—	—	28	—
$\frac{15}{30}$	—	—	30	—
$\frac{16}{30}$	—	—	32	—
$\frac{17}{30}$	—	—	34	—
$\frac{18}{30}$	—	—	36	—
$\frac{19}{30}$	—	—	38	—
$\frac{20}{30}$	—	—	40	—
$\frac{21}{30}$	—	—	42	—

$\frac{22}{30}$	Gulden gleich	44	Xr.
$\frac{23}{30}$	— —	46	—
$\frac{24}{30}$	— —	48	—
$\frac{25}{30}$	— —	50	—
$\frac{26}{30}$	— —	52	—
$\frac{27}{30}$	— —	54	—
$\frac{28}{30}$	— —	56	—
$\frac{29}{30}$	— —	58	—

Wenn aber der Gulden zu 90 Xr. gerechnet wird, so ist

$\frac{1}{2}$	Gulden	45	Xr.
$\frac{1}{3}$	—	30	—
$\frac{2}{3}$	—	60	—
$\frac{1}{5}$	—	18	—
$\frac{2}{5}$	—	36	—
$\frac{3}{5}$	—	54	—
$\frac{4}{5}$	—	72	—
$\frac{1}{6}$	—	15	—

$\frac{2}{6}$	Gulden	30	Xr.
$\frac{3}{6}$	—	45	—
$\frac{4}{6}$	—	60	—
$\frac{5}{6}$	—	75	—
$\frac{1}{9}$	—	10	—
$\frac{2}{9}$	—	20	—
$\frac{3}{9}$	—	30	—
$\frac{4}{9}$	—	40	—
$\frac{5}{9}$	—	50	—
$\frac{6}{9}$	—	60	—
$\frac{7}{9}$	—	70	—
$\frac{8}{9}$	—	80	—
$\frac{1}{10}$	—	9	—
$\frac{2}{10}$	—	18	—
$\frac{3}{10}$	—	27	—
$\frac{4}{10}$	—	36	—
$\frac{5}{10}$	—	45	—
$\frac{6}{10}$	—	54	—

$\frac{7}{10}$	Gulden	63	Xr.
$\frac{8}{10}$	—	72	—
$\frac{9}{10}$	—	81	—
$\frac{1}{30}$	—	3	—
$\frac{2}{30}$	—	6	—
$\frac{3}{30}$	—	9	—
$\frac{4}{30}$	—	12	—
$\frac{5}{30}$	—	15	—
$\frac{6}{30}$	—	18	—
$\frac{7}{30}$	—	21	—
$\frac{8}{30}$	—	24	—
$\frac{9}{30}$	—	27	—
$\frac{10}{30}$	—	30	—
$\frac{11}{30}$	—	33	—
$\frac{12}{30}$	—	36	—
$\frac{13}{30}$	—	39	—
$\frac{14}{30}$	—	42	—
$\frac{15}{30}$	—	45	—

$\frac{16}{30}$	Gulden	48	Xr.
$\frac{17}{30}$	—	51	—
$\frac{18}{30}$	—	54	—
$\frac{19}{30}$	—	57	—
$\frac{20}{30}$	—	60	—
$\frac{21}{30}$	—	63	—
$\frac{22}{30}$	—	66	—
$\frac{23}{30}$	—	69	—
$\frac{24}{30}$	—	72	—
$\frac{25}{30}$	—	75	—
$\frac{26}{30}$	—	78	—
$\frac{27}{30}$	—	81	—
$\frac{28}{30}$	—	84	—
$\frac{29}{30}$	—	87	—

Nunmehr soll nun zuvórderst ausgerechnet werden

1) was 3296 ℔ a 1 bis 59 Xr. kosten, wenn der Gulden zu 60 Xr.

2) was 3296 ℔ a 1 bis 89 Xr. kosten, wenn der Gulden zu 90 Xr. angenommen wird.

3) Was in beyden Fällen 3296 ℔ a 1 bis 3 pf. kosten.

Den

Den Beschluß dieses Abschnitts werden darauf einige nöthige Anmerkungen machen.

Was kosten also 3296 ℔ a 1 bis 59 Xr.? Den Gulden zu 60 Xr. gerechnet.

178. 3296 ℔ a 1 Xr.?

60) 3296 (1 Xr. = $\frac{1}{60}$ Fl.)
54 Fl. 56 Xr.

179. 3296 ℔ a 2 Xr.?

30) 3296 (2 Xr. = $\frac{1}{30}$ Fl.)
109 Fl. 52 Xr.

180. 3296 ℔ a 3 Xr.?

20) 3296 (3 Xr. = $\frac{1}{20}$ Fl.)
164 Fl. 48 Xr.

181. 3296 ℔ a 4 Xr.?

3) 3296 (4 Xr. = $\frac{1}{15}$ oder $\frac{1}{3 \times 5}$ Fl.)
5) 1098 — 40
219 Fl. 44 Xr.

182. 3296 ℔ a 5 Xr.?

12) 3296 (5 Xr. = $\frac{1}{12}$ Fl.)
274 Fl. 40 Xr.

183. 3296 ℔ a 6 Xr.?

10) 3296 (6 Xr = $\frac{1}{10}$ Fl.)
329 Fl. 36 Xr.

184. 3296 ℔ a 7 Xr.?

entweder 3296 (7 Xr. = $7 \times \frac{1}{60}$ Fl.)

60) 54 — 56

384 Fl. 32 Xr. (7

oder 3296 (7 Xr. = $7 \times \frac{1}{60}$ Fl.)

23072 (7

60) 384 Fl. 32 Xr.

oder 3296 (7 Xr. = $\frac{1}{10} + \frac{1}{6 \times 10}$ Fl.)

10) 329 — 36

6) 54 — 56

384 Fl. 32 Xr.

185. 3296 ℔ a 8 Xr.?

entweder 3296 (8 Xr. = $4 \times \frac{1}{30}$ Fl.)

30) 109 — 52

439 Fl. 28 Xr. (4

oder 3296 (8 Xr. = $4 \times \frac{1}{30}$ Fl.)

13184 (4

30) 439 Fl. 28 Xr.

186. 3296 ℔ a 9 Xr.?

entweder 3296 (9 Xr. = $3 \times \frac{1}{20}$ Fl.)

20) 164 — 48

494 Fl. 24 Xr. 3)

oder

oder 3296 (9 Xr. = 3x $\frac{1}{20}$ Fl.)
9888 (3
20) 494 Fl. 24 Xr.

187. 3296 ℔ a 10 Xr.?
3296 (10 Xr. = $\frac{1}{6}$ Fl.)
6) 549 Fl. 20 Xr.

188. 3296 ℔ a 11 Xr.?
entweder 3296 (11 Xr. = 11x $\frac{1}{60}$ Fl.)
60) 54 — 56 (x 11)
54 — 56
616 = 10 Fl. 16 Xr.
604 Fl. 16 Xr.

oder 3296 (11 Xr. = 11x $\frac{1}{60}$ Fl.)
3296 (x 11)
36256
60) 604 Fl. 16 Xr.

oder 3296 (11 Xr. = $\frac{1}{6}$ Fl. + $\frac{1}{10 \times 6}$ Fl.)
6) 549 — 20
10) 54 — 56
604 Fl. 16 Xr.

189. 3296 ℔ a 12 Xr.?
3296 (12 Xr. = $\frac{1}{5}$ Fl.)
5) 659 Fl. 12 Xr.

190. 3296 ℔ a 13 Xr.?

entweder 3296 (13 Xr = 13x $\frac{1}{60}$ Fl.)
60) 54 — 56 (x 13)
162 168
728 = 12 Fl. 8 Xr.
714 Fl. 8 Xr.

oder 3296 (13 Xr. = 13x $\frac{1}{60}$ Fl.)
9888 (x 13)
42848
60) 714 Fl. 8 Xr.

oder 3296 (13 Xr. = $\frac{1}{6}$ Fl. + $\frac{1}{20}$ Fl.)
6) 549 — 20
20) 164 — 48
714 Fl. 8 Xr.

191. 3296 ℔ a 14 Xr.?

entweder 3296 (14 Xr. = 7x $\frac{1}{30}$ Fl.)
30) 109 — 52
769 Fl. 4 Xr. (7

oder 3296 (14 Xr. = 7x $\frac{1}{30}$ Fl.)
23072 (7
30) 769 Fl. 4 Xr.

192.

192. 3296 ℔ a 15 Xr.?
3296 (15 Xr. = $\frac{1}{4}$ Fl.)
4) 824 Fl.

193. 3296 ℔ a 16 Xr.?
entweder 3296 (16 Xr. = $8 \times \frac{1}{30}$ Fl.)
30) 109 — 52
878 Fl. 56 Xr. (8
oder 3296 (16 Xr. = $8 \times \frac{1}{30}$ Fl.)
26368 (8
30) 878 Fl. 56 Xr.

194. 3296 ℔ a 17 Xr.?
entweder 3296 (17 Xr. = $17 \times \frac{1}{60}$ Fl.)
60) 54 — 56 (x 17)
378 — 392
952 Xr. = 15 Fl. 52 Xr.
933 Fl. 52 Xr.
oder 3296 (17 Xr. = $17 \times \frac{1}{60}$ Fl.)
23072 (x 17)
56032
60) 933 Fl. 52 Xr.
oder 3296 (17 Xr. = $\frac{1}{6}$ Fl. + $\frac{1}{2 \times 6}$ Fl. + $\frac{1}{5 \times 6}$ Fl.)
6) 549 — 20
2) 274 — 40
5) 109 — 52
933 Fl. 52 Xr.

oder

oder 3296 (17 Xr. = $\frac{1}{4}$ Fl. + $\frac{1}{30}$ Fl.)
4) 824
30) 109 — 52
933 Fl. 52 Xr.

195. 3296 ℔ a 18 Xr.?

entweder 3296 (18 Xr. = 3x$\frac{1}{10}$ Fl.)
10) 329 — 36 (3
988 Fl. 48 Xr.

oder 3296 (18 Xr. = $\frac{1}{4}$ Fl. + $\frac{1}{20}$ Fl.)
4) 824
20) 164 — 48
988 Fl. 48 Xr.

196. 3296 ℔ a 19 Xr.?

entweder 3296 (19 Xr. = 19x$\frac{1}{60}$ Fl.)
60) 54 — 56
486 — 504 (x 19)
1064 Xr. = 17 Fl. 44 Xr.
1043 Fl. 44 Xr.

oder 3296 (19 Xr. = 19x $\frac{1}{60}$ Fl.)
29664 (x 19)
62624
60) 1043 Fl. 44 Xr.

oder 3296 (19 Xr. = $\frac{1}{3}$ Fl. + $\frac{1}{20 \times 3}$ Fl.)
3) 1098 — 40
54 — 56
1043 Fl. 44 Xr.

197. 3296 ℔ a 20 Xr.?
3296 (20 Xr. = $\frac{1}{3}$ Fl.)
3) 1098 Fl. 40 Xr.

198. 3296 ℔ a 21 Xr.?
entweder 3296 (21 Xr. = $7 \times \frac{1}{20}$ Fl.)
20) 164 -- 48
1153 Fl. 36 Xr. (7

oder 3296 (21 Xr. = $7 \times \frac{1}{20}$ Fl.)
23072 (7
20) 1153 Fl. 36. Xr.

oder 3296 (21 Xr. = $\frac{1}{3}$ Fl. + $\frac{1}{20 \times 3}$ Fl.)
3) 1098 — 40
20) 54 — 56
1153 Fl. 36 Xr.

199. 3296 ℔ a 22 Xr.?
entweder 3296 (22 Xr. = $11 \times \frac{1}{30}$ Fl.)
30) 109 — 52
109 — 52 (x 11)
572 Xr. = 9 Fl. 32 Xr.
1208 Fl. 32 Xr.

oder

oder 3296 (22 Xr. = $11 \times \frac{1}{30}$ Fl.)
3296 (x 11)
36256
30) 1208 Fl. 32 Xr.

oder 3296 (22 Xr. = $\frac{1}{3}$ Fl. + $\frac{1}{10 \times 3}$ Fl.)
3) 1098 — 40
109 — 52
1208 Fl. 32 Xr.

200. 3296 ℔ a 23 Xr.?

entweder 3296 (23 Xr. = $\frac{1}{3}$ Fl. + $\frac{1}{20}$ Fl.)
3) 1098 — 40
20) 164 — 48
1263 Fl. 28 Xr.

oder 3296
23
9888
6592
75808
60) 1263 Fl. 28 Xr.

201. 3296 ℔ a 24 Xr.?

3296 (24 Xr. = $4 \times \frac{1}{10}$ Fl.)
10) 329 — 36
1318 Fl. 24 Xr. (4

202. 3296 ℔ a 25 Xr.?

entweder 3296 (25 Xr. = $5 \times \frac{1}{12}$ Fl.)

12) 274 — 40

1373 Fl. 20 Xr. (5

oder 3296 (25 Xr. = $\frac{1}{3}$ Fl. + $\frac{1}{4 \times 3}$ Fl.)

3) 1098 — 40

4) 274 — 40

1373 Fl. 20 Xr.

203. 3296 ℔ a 26 Xr.?

entweder 3296 (26 Xr. = $13 \times \frac{1}{30}$ Fl.)

30) 109 — 52

327 — 156 (x 13)

676 Xr. = 11 Fl. 16 Xr.

1428 Fl. 16 Xr.

oder 3296 (x 13)

9888

42848

30) 1428 Fl. 16 Xr.

oder 3296 (26 Xr. = $\frac{1}{3}$ Fl. + $\frac{1}{10}$ Fl.)

3) 1098 — 40

329 — 36

1428 Fl. 16 Xr.

204. 3296 ℔ a 27 Xr.?

entweder 3296 (27 Xr. = $9 \times \frac{1}{20}$ Fl.)
20) 164 — 48
1483 Fl. 12 Xr. (9

oder 3296 (27 Xr. = $9 \times \frac{1}{20}$ Fl.)
29664 (9
20) 1483 Fl. 12 Xr.

205. 3296 ℔ a 28 Xr.?

entweder 3296 (28 Xr. = $14 \times \frac{1}{30}$ Fl.)
13184 (x 14)
46144
30) 1538 Fl. 8 Xr.

oder 3296 (28 Xr. = $\frac{1}{3}$ Fl. + $\frac{1}{4 \times 3}$ Fl. + $\frac{1}{20}$ Fl.)
3) 1098 — 40
4) 274 — 40
20) 164 — 48
1538 Fl. 8 Xr.

206. 3296 ℔ a 29 Xr.?

entweder 3296 (29 Xr. = $29 \times \frac{1}{60}$ Fl.)
29
29664
6592
95584
60) 1593 Fl. 4 Xr.

oder 3296 (29 Xr. = $\frac{1}{2}$ Fl. — $\frac{1}{30 \times 2}$ Fl.)

2) 1648

30) 54 — 56

1593 Fl. 4 Xr.

207. 3296 ℔ a 30 Xr.?

3296 (30 Xr. = $\frac{1}{2}$ Fl.)

2) 1648 Fl.

208. 3296 ℔ a 31 Xr.?

entweder 3296 (31 Xr. = $31 \times \frac{1}{60}$ Fl.)

9888 (x 31)

102176

60) 1702 Fl. 56 Xr.

oder 3296 (31 Xr. = $\frac{1}{2}$ Fl. + $\frac{1}{30 \times 2}$ Fl.)

2) 1648

30) 54 — 56

1702 Fl. 56 Xr.

209. 3296 ℔ a 32 Xr.?

entweder 3296 (32 Xr. = $16 \times \frac{1}{30}$ Fl.)

19776 (x 16)

52736

30) 1757 Fl. 52 Xr.

oder 3296 (32 Xr. = $\frac{1}{2}$ Fl. + $\frac{1}{30}$ Fl.)

2) 1648

30) 109 — 52

1757 Fl. 52 Xr.

210. 3296 ℔ a 33 Xr.?

entweder 3296 (33 Xr. = 33 x $\frac{1}{60}$ Fl.)

33

9888

9888

108768

60) 1812 Fl. 48 Xr.

oder 3296 (33 Xr. = 11 x $\frac{1}{20}$ Fl.)

3296 (x 11)

36256

20) 1812 Fl. 48 Xr.

oder 3296 (33 Xr. = $\frac{1}{2}$ Fl. + $\frac{1}{20}$ Fl.)

2) 1648

20) 164 — 48

1812 Fl. 48 Xr.

211. 3296 ℔ a 34 Xr.?

3296 (34 Xr. = 17 x $\frac{1}{30}$ Fl.)

23072 (x 17)

56032

30) 1867 Fl. 44 Xr.

212. 3296 ℔ a 35 Xr.?

entweder 3296 (35 Xr. = $\frac{7}{12}$ Fl.)

23072 (7

12) 1922 Fl. 40 Xr.

oder 3296 (35 Xr. = $\frac{1}{2}$ Fl. + $\frac{1}{6 \times 2}$ Fl.)
2) 1648
6) 274 — 40
1922 Fl. 40 Xr.

213. 3296 ℔ a 36 Xr.?
3296 (36 Xr. = $6 \times \frac{1}{10}$ Fl.)
10) 329 36
1977 Fl. 36 Xr. (6

214. 3296 ℔ a 37 Xr.?
3296 (37 Xr. = $6 \times \frac{1}{10}$ Fl. + $\frac{1}{6 \times 10}$ Fl.)
10) 329 — 36
1977 Fl. 36 Xr. (6
$\frac{1}{6 \times 10}$ 54 — 56 —
2032 Fl. 32 Xr.

215. 3296 ℔ a 38 Xr.?
entweder 3296 (38 Xr. = $19 \times \frac{1}{30}$ Fl.)
29664 (x 19)
62624
30) 2087 Fl. 28 Xr.

oder 3296 (38 Xr. = $\frac{1}{2}$ Fl. + $\frac{1}{6 \times 2}$ Fl. + $\frac{1}{20}$ Fl.)
2) 1648
6) 274 — 40
20) 164 — 48
2087 Fl. 28 Xr.

216. 3296 ℔ a 39 Xr.?

$$
\begin{array}{rl}
 & 3296 \quad (39\,\text{Xr.} = \tfrac{1}{2}\,\text{Fl.} + \tfrac{1}{10}\,\text{Fl.} + \tfrac{1}{20}\,\text{Fl.}) \\
2) & 1648 \\
10) & 329 - 36 \\
20) & 164 - 48 \\
\hline
 & 2142\ \text{Fl.}\ 24\ \text{Xr.}
\end{array}
$$

217. 3296 ℔ a 40 Xr.?

$$
\begin{array}{rl}
 & 3296 \quad (40\,\text{Xr.} = 2 \times \tfrac{1}{3}\,\text{Fl.}) \\
3) & 1098 - 40 \\
\hline
 & 2197\ \text{Fl.}\ 20\ \text{Xr.}\ (2
\end{array}
$$

218. 3296 ℔ a 41 Xr.?

$$
\begin{array}{rl}
 & 3296 \quad (41\,\text{Xr.} = 2 \times \tfrac{1}{3}\,\text{Fl.} + \tfrac{1}{20 \times 3}\,\text{Fl.}) \\
3) & 1098 - 40 \\
\hline
 & 2197 - 20\ (2 \\
\tfrac{1}{20 \times 3} & 54 - 56 \\
\hline
 & 2252\ \text{Fl.}\ 16\ \text{Xr.}
\end{array}
$$

219. 3296 ℔ a 42 Xr.?

entweder

$$
\begin{array}{rl}
 & 3296 \quad (42\,\text{Xr.} = 21 \times \tfrac{1}{30}\,\text{Fl.}) \\
 & 6592 \quad (\times\ 21) \\
\hline
 & 69216 \\
30) & 2307\ \text{Fl.}\ 12\ \text{Xr.}
\end{array}
$$

 oder

oder 3296 (42 Xr. = $2 \times \frac{1}{3}$ Fl. + $\frac{1}{10 \times 3}$ Fl.)

$$
\begin{array}{rrrl}
3) & 1098 & - 40 & \\
\hline
 & 2197 & - 20 & (2 \\
\frac{1}{10\times 3} & 109 & - 52 & \\
\hline
 & 2307 \text{ Fl.} & 12 \text{ Xr.} &
\end{array}
$$

220. 3296 ℔ a 43 Xr.?

3296 (43 Xr. = $2 \times \frac{1}{3}$ Fl. + $\frac{1}{20}$ Fl.)

$$
\begin{array}{rrrl}
3) & 1098 & - 40 & \\
\hline
 & 2197 & - 20 & (2 \\
20) & 164 & - 48 & \\
\hline
 & 2362 \text{ Fl.} & 8 \text{ Xr.} &
\end{array}
$$

221. 3296 ℔ a 44 Xr.?

3296 (44 Xr. = $2 \times \frac{1}{3}$ Fl. + $\frac{1}{5 \times 3}$ Fl.)

$$
\begin{array}{rrrl}
3) & 1098 & - 40 & \\
\hline
 & 2197 & - 20 & (2 \\
\frac{1}{5\times 3} & 219 & - 44 & \\
\hline
 & 2417 \text{ Fl.} & 4 \text{ Xr.} &
\end{array}
$$

222. 3296 ℔ a 45 Xr.?

3296 (45 Xr. = $3 \times \frac{1}{4}$ Fl.)

$$
\begin{array}{rrl}
4) & 824 & \\
\hline
 & 2472 \text{ Fl.} & (3
\end{array}
$$

223. 3296 ℔ a 46 Xr.?

	3296	(46 Xr. = $3 \times \frac{1}{4}$ Fl. + $\frac{1}{60}$ Fl.)
4)	824	
	2472	(3
$\frac{1}{60}$	54 — 56	
	2526 Fl. 56 Xr.	

224. 3296 ℔ a 47 Xr.?

	3296	(47 Xr. = $3 \times \frac{1}{4}$ Fl. + $\frac{1}{30}$ Fl.)
4)	824	
	2472	(3
$\frac{1}{30}$	109 — 52	
	2581 Fl. 52 Xr.	

225. 3296 ℔ a 48 Xr.?

entweder	3296	(48 Xr. = $3 \times \frac{1}{4}$ Fl. + $\frac{1}{20}$ Fl.)
4)	824	
	2472	(3
$\frac{1}{20}$	164 — 48	
	2636 Fl. 48 Xr.	

oder	3296	(48 Xr. = $4 \times \frac{1}{5}$ Fl.)
5)	659 — 12	
	2636 Fl. 48 Xr.	(4

226. 3296 ℔ a 49 Xr?

$$\begin{array}{l} \ 3296 \quad (49\text{ Xr. } 4\times\tfrac{1}{5}\text{ Fl.} + \tfrac{1}{60}\text{ Fl.}) \\ 5)\overline{659 - 12} \\ \overline{2636 - 48}\ (4 \\ 54 - 56 \\ \overline{2691\text{ Fl. } 44\text{ Xr.}} \end{array}$$

227. 3296 ℔ a 50 Xr.?

$$\begin{array}{l} \ 3296 \quad (50\text{ Xr.} = 5\times\tfrac{1}{6}\text{ Fl.}) \\ 6)\overline{549 - 20} \\ \overline{2746\text{ Fl. } 40\text{ Xr.}}\ (5 \end{array}$$

228. 3296 ℔ a 51 Xr.?

$$\begin{array}{l} \ 3296 \quad (51\text{ Xr.} = 5\times\tfrac{1}{6}\text{ Fl.} + \tfrac{1}{10\times 6}\text{ Fl.}) \\ 6)\overline{549 - 20} \\ \overline{2746\text{ Fl. } 40\text{ Xr.}}\ (5 \\ \tfrac{1}{10\times 6}\ 54 - 56 \\ \overline{2801\text{ Fl. } 36\text{ Xr.}} \end{array}$$

229. 3296 ℔ a 52 Xr.?

$$\begin{array}{l} \ 3296 \quad (52\text{ Xr.} = 5\times\tfrac{1}{6}\text{ Fl.} + \tfrac{1}{5\times 6}\text{ Fl.}) \\ 6)\overline{549 - 20} \\ \overline{2746 - 40}\ (5 \\ \tfrac{1}{5\times 6}\ 109 - 52 \\ \overline{2856\text{ Fl. } 32\text{ Xr.}} \end{array}$$

230. 3296 ℔ a 53 Xr.?

$$\begin{array}{rrrl} & 3296 & & (53\text{ Xr.} = 5 \times \tfrac{1}{6}\text{ Fl.} + \tfrac{1}{20}\text{ Fl.}) \\ \hline 6) & 549 & — 20 & \\ \hline & 2746 & — 40 & (5 \\ \tfrac{1}{20} & 164 & — 48 & \\ \hline & 2911\text{ Fl.} & 28\text{ Xr.} & \end{array}$$

231. 3296 ℔ a 54 Xr.?

$$\begin{array}{rrrl} & 3296 & & (54\text{ Xr.} = 5 \times \tfrac{1}{6}\text{ Fl.} + \tfrac{1}{20}\text{ Fl.} + \tfrac{1}{3\times 20}\text{ Fl.}) \\ \hline 6) & 549 & — 20 & \\ \hline & 2746 & — 40 & (5 \\ \tfrac{1}{20} & 164 & — 48 & \\ \tfrac{1}{3\times 20} & 54 & — 56 & \\ \hline & 2966\text{ Fl.} & 24\text{ Xr.} & \end{array}$$

232. 3296 ℔ a 55 Xr.?

entweder

$$\begin{array}{rrrl} & 3296 & & (55\text{ Xr.} = 5 \times \tfrac{1}{6}\text{ Fl.} + \tfrac{1}{2\times 6}\text{ Fl.}) \\ \hline 6) & 549 & — 20 & \\ \hline & 2746 & — 40 & (5 \\ \tfrac{1}{2\times 6} & 274 & — 40 & \\ \hline & 3021\text{ Fl.} & 20\text{ Xr.} & \end{array}$$

oder

$$\begin{array}{rrrl} & 3296 & & (55\text{ Xr.} = 1\text{ Fl.} - \tfrac{1}{12}\text{ Fl.}) \\ 12) & 274 & — 40 & \\ \hline & 3021\text{ Fl.} & 20\text{ Xr.} & \end{array}$$

233.

233. 3296 ℔ a 56 Xr.?

3296 (56 Xr. $= 5 \times \frac{1}{6}$ Fl. $+ \frac{1}{10}$ Fl.)
6) 549 — 20
2746 — 40 (5
$\frac{1}{10}$ 329 — 36
3076 Fl. 16 Xr.

234. 3296 ℔ a 57 Xr.?

entweder 3296 (57 Xr. $= 5 \times \frac{1}{6}$ Fl. $+ \frac{1}{10}$ Fl. $+ \frac{1}{6 \times 10}$ Fl.)
6) 549 — 20
2746 — 40 (5
$\frac{1}{10}$ 329 — 36
$\frac{1}{6 \times 10}$ 54 — 56
3131 Fl. 12 Xr.

oder 3296 (57 Xr. $= 1$ Fl. $- \frac{1}{20}$ Fl.)
20) 164 — 48
3131 Fl. 12 Xr.

235. 3296 ℔ a 58 Xr.?

entweder 3296 (58 Xr. $= 5 \times \frac{1}{6}$ Fl. $+ \frac{1}{10}$ Fl. $+ \frac{1}{3 \times 10}$ Fl.)
6) 549 — 20
2746 — 40 (5
$\frac{1}{10}$ 329 — 36
$\frac{1}{3 \times 10}$ 109 — 52
3186 Fl. 8 Xr.

oder

oder 3296 (58 Xr. = 1 Fl. — $\frac{1}{30}$ Fl.)
30) 109 — 52
3186 Fl. 8 Xr.

236. 3296 ℔ a 59 Xr.?
3296 (59 Xr. = 1 Fl. — $\frac{1}{60}$ Fl.)
60) 54 — 56
3241 Fl. 4 Xr.

Was kosten 3296 ℔ a 1 bis 89 Xr.? den Gulden zu 90 Xr. gerechnet?

237. 3296 ℔ a 1 Xr.?
3296 (1 Xr. = $\frac{1}{90}$ Fl.)
90) 36 Fl. 56 Xr.

238. 3296 ℔ a 2 Xr.?
entweder 3296 (2 Xr. = 2 x $\frac{1}{90}$ Fl.)
90) 36 — 56
73 Fl. 22 Xr. (2

oder 3296 (2 Xr. = 2 x $\frac{1}{90}$ Fl.)
6592 (2.
90) 73 Fl. 22 Xr.

239. 3296 ℔ a 3 Xr.?
3296 (3 Xr. = $\frac{1}{30}$ Fl.)
30) 109 Fl. 78 Xr.

240.

240. 3296 ℔ a 4 Xr.?

3296 (4 Xr. = 4 × $\frac{1}{90}$ Fl.)
13184 (4
90) 146 Fl. 44 Xr.

241. 3296 ℔ a 5 Xr.?

entweder 3296 (5 Xr. = 5 × $\frac{1}{90}$ Fl.)
16480 (5
90) 183 Fl. 10 Xr.

oder 3296 (5 Xr. = $\frac{1}{3\times 6}$ Fl.)
3) 1098 — 60
6) 183 Fl. 10 Xr.

242. 3296 ℔ a 6 Xr.?

entweder 3296 (6 Xr. = 2 × $\frac{1}{30}$ Fl.)
30) 109 — 78
219 Fl. 66 Xr. (2

oder 3296 (6 Xr. = $\frac{1}{3\times 5}$ Fl.)
3) 1098 — 60
5) 219 Fl. 66 Xr.

243. 3296 ℔ a 7 Xr.?

3296 (7 Xr. = 7 × $\frac{1}{90}$ Fl.)
23072 (7
90) 256 Fl. 32 Xr.

244. 3296 ℔ a 8 Xr.?

3296 (8 Xr. = 8 x $\frac{1}{90}$ thl.)

26368 (8

90) 292 Rthl. 88 Xr.

245. 3296 ℔ a 9 Xr.?

3296 (9 Xr. = $\frac{1}{10}$ thl.)

10) 329 Rthl. 54 Xr.

246. 3296 ℔ a 10 Xr.?

3296 (10 Xr. = $\frac{1}{9}$ thl.)

9) 366 Rthl. 20 Xr.

247. 3296 ℔ a 11 Xr.?

entweder 3296 (11 Xr. = 11 x $\frac{1}{90}$ thl.)

3296 (x 11)

36256

90) 402 Rthl. 76 Xr.

oder 3296 (11 Xr. = $\frac{1}{9}$ thl. + $\frac{1}{10 \times 9}$ thl.)

9) 366 — 20

10) 36 — 56

402 Rthl. 76 Xr.

248. 3296 ℔ a 12 Xr.?

entweder 3296 (12 Xr. = 4 x $\frac{1}{30}$ thl.)

30) 109 — 78

439 Rthl. 42 Xr. (4

oder 3296 (12 Xr. = 4x $\frac{1}{30}$ thl.)
13184 (4
30) 439 Rthl. 42 Xr.

249. 3296 ℔ a 13 Xr.?
entweder 3296 (13 Xr. = 13x $\frac{1}{90}$ thl.)
9888 (x 13)
42848
90) 476 Rthl. 8 Xr.

oder 3296 (13 Xr. = $\frac{1}{9}$ thl. + $\frac{1}{30}$ thl.)
9) 366 — 20
30) 109 — 78
476 Rthl. 8 Xr.

250. 3296 ℔ a 14 Xr.?
entweder 3296 (14 Xr. = 14x $\frac{1}{90}$ thl.)
13184 (x 14)
46144
90) 512 Rthl. 64 Xr.

oder 3296 (14 Xr. = $\frac{1}{9}$ thl. + $\frac{1}{30}$ thl. + $\frac{1}{3 \times 30}$ thl.)
9) 366 — 20
30) 109 — 78
3) 36 — 56
512 Rthl. 64 Xr.

251. 3296 ℔ a 15 Xr.?

3296 (15 Xr. = $\frac{1}{6}$ thl.)

6) 549 Rthl. 30 Xr.

252. 3296 ℔ a 16 Xr.?

entweder 3296 (16 Xr. = 16x $\frac{1}{90}$ thl.)

19776 (x 16)

52736

90) 585 Rthl. 86 Xr.

oder 3296 ℔ (16 Xr. = $\frac{1}{6}$ thl. + $\frac{1}{90}$ thl.)

6) 549 — 30

90) 36 — 56

585 Rthl. 86 Xr.

253. 3296 ℔ a 17 Xr.?

3296 (17 Xr. = 17x $\frac{1}{90}$ thl.)

23072 (x 17)

56032

90) 622 Rthl. 52 Xr.

254. 3296 ℔ a 18 Xr.?

3296 (18 Xr. = $\frac{1}{5}$ thl.)

5) 659 Rthl. 18 Xr.

255. 3296 ℔ a 19 Xr.?

entweder 3296 (19 Xr. = 19x $\frac{1}{90}$ thl.)
29664 (x 19)
62624
90) 695 Rthl. 74 Xr.

oder 3296 (19 Xr. = $\frac{1}{5}$ thl. + $\frac{1}{90}$ thl.)
5) 659 — 18
90) 36 — 56
695 Rthl. 74 Xr.

256. 3296 ℔ a 20 Xr.?

3196 (20 Xr. = 2x $\frac{1}{9}$ thl.)
9) 366 — 20
732 Rthl. 40 Xr. (2

257. 3296 ℔ a 21 Xr.?

3296 (21 Xr. = 7x $\frac{1}{30}$ thl.)
23072 (7
30) 769 Rthl. 6 Xr.

258. 3296 ℔ a 22 Xr.?

3296 (22 Xr. = 2x $\frac{1}{9}$ thl. + $\frac{1}{3x9}$ thl.)
9) 366 — 20
732 — 40 (2
$\frac{1}{3x9}$) 73 — 22
805 Rthl. 62 Xr.

oder

259. 3296 ℔ a 23 Xr.?

```
   3296   (23 Xr. = 2x 1/9 thl. + 1/30 thl.)
9) 366 — 20
   732 — 40  (2
30) 109 — 78
   842 Rthl. 28 Xr.
```

260. 3296 ℔ a 24 Xr.?

```
   3296   (24 Xr. = 8x 1/30 thl.)
   26368  (8
30) 878 Fl. 84 Xr.
```

261. 3296 ℔ a 25 Xr.?

```
   3296   (25 Xr. = 1/6 thl. + 1/9 thl.)
6) 549 — 30
9  366 — 20
   915 Rthl. 50 Xr.
```

262. 3296 ℔ a 26 Xr.?

```
   3296   (26 Xr. = 1/6 thl. + 1 thl. +
6) 549 — 30          1/(10x9) thl.)
9) 366 — 20
10) 36 — 56
   952 Rthl. 16 Xr.
```

263. 3296 ℔ a 27 Xr.?

entweder 3296 (27 Xr. = 9x $\frac{1}{30}$ thl.)
(9
29664
30) 988 Rthl. 72 Xr.

oder 3296 (27 Xr. = 3x $\frac{1}{10}$ thl.)
(3
9888
10) 988 Rthl. 72 Xr.

264. 3296 ℔ a 28 Xr.?

entweder 3296 (28 Xr. = $\frac{1}{6}$ thl. + $\frac{1}{9}$ thl. + $\frac{1}{30}$ thl.)
6) 549 — 30
9) 366 — 20
30) 109 — 78
1025 Rthl. 38 Xr.

oder 3296 (28 Xr. = $\frac{1}{5}$ thl. + $\frac{1}{9}$ thl.)
5) 659 — 18
9) 366 — 20
1025 Rthl. 38 Xr.

265. 3296 ℔ a 29 Xr.?

3296 (29 Xr. = $\frac{1}{3}$ thl. — $\frac{1}{30 \times 3}$ thl.)
3) 1098 — 60
30) 36 — 56
1062 Rthl. 4 Xr.

266.

266. 3296 ℔ a 30 Xr.?

3296 (30 Xr. = $\frac{1}{3}$ thl.)

3) 1098 Rthl. 60 Xr.

267. 3296 ℔ a 31 Xr.?

entweder 3296 (31 Xr. = $\frac{1}{3}$ thl. + $\frac{1}{30\times3}$ thl.)

3) 1098 — 60

30) 36 — 56

1135 Rthl. 26 Xr.

oder 3296 (31 Xr. = $\frac{1}{3}$ thl. + $\frac{1}{90}$ thl.)

3) 1098 — 60

90) 36 — 56

1135 Rthl. 26 Xr.

oder 3296 (31 Xr. = 31x $\frac{1}{90}$ thl.)

9888 (x 31)

102176

90) 1135 Rthl. 26 Xr.

268. 3296 ℔ a 32 Xr.?

3296 (32 Xr. = $\frac{1}{3}$ thl. + $\frac{1}{90}$ thl. + $\frac{1}{90}$ thl.)

3) 1098 — 60

90) 36 — 56

90) 36 — 56

1171 Rthl. 82 Xr.

269. 3296 ℔ a 33 Xr.?

entweder 3296 (33 Xr. = 11 x $\frac{1}{30}$ thl.)
3296 (x 11)

36256
30) 1208 Rthl. 48 Xr.

oder 3296 (33 Xr. = $\frac{1}{3}$ thl. + $\frac{1}{30}$ thl.)
3) 1098 — 60
30) 109 — 78

1208 Rthl. 48 Xr.

270. 3296 ℔ a 34 Xr.

3296 (34 Xr. = $\frac{1}{3}$ thl. + $\frac{1}{10 \times 3}$ thl. + $\frac{1}{90}$ thl.)
3) 1098 — 60
10) 109 — 78
90) 36 — 56

1245 Rthl. 14 Xr.

271. 3296 ℔ a 35 Xr.?

3296 (35 Xr. = $\frac{1}{3}$ thl. + $\frac{1}{6 \times 3}$ thl.)
3) 1098 — 60
6) 183 — 10

1281 Rthl. 70 Xr.

272. 3296 ℔ a 36 Xr.?

entweder 3296 (36 Xr. = $\frac{1}{3}$ thl. + $\frac{1}{5 \times 3}$ thl.)

3) 1098 — 60

5) 219 — 66

1318 Rthl. 36 Xr.

oder 3296 (36 Xr. = 4x $\frac{1}{10}$ thl.)

13184 (4

10) 1318 Rthl. 36 Xr.

oder 3296 (36 Xr. = 2x $\frac{1}{5}$ thl.)

6592 (2

5) 1318 Rthl. 36 Xr.

273. 3296 ℔ a 37 Xr.?

3296 (37 Xr. = 4x $\frac{1}{10}$ thl. + $\frac{1}{9 \times 10}$ thl.)

10) 329 — 54

1318 — 36 (4

$\frac{1}{9 \times 10}$ 36 — 56

1355 Rthl. 2 Xr.

274. 3296 ℔ a 38 Xr.?

3296 (38 Xr. = $\frac{1}{3}$ thl. + $\frac{1}{6 \times 3}$ thl. + $\frac{1}{10 \times 3}$ thl.)

3) 1098 — 60

6) 183 — 10

10) 109 — 78

1391 Rthl. 58 Xr.

275. 3296 ℔ a 39 Xr.?

3296 (39 Xr. = 13x $\frac{1}{30}$ thl.)

9888 (x 13)

42848

30) 1428 Rthl. 24 Xr.

276. 3296 ℔ a 40 Xr.?

3296 (40 Xr. = 4x $\frac{1}{9}$ thl.)

13184 (4

9) 1464 Rthl. 80 Xr.

277. 3296 ℔ a 41 Xr.?

3296 (41 Xr. = 41x $\frac{1}{90}$ thl.)

13184 (x 41)

135136

90) 1501 Rthl. 46 Xr.

278. 3296 ℔ a 42 Xr.?

entweder 3296 (42 Xr. = $\frac{1}{3}$ thl. + $\frac{1}{9}$ thl. + $\frac{1}{5 \times 9}$ thl.)

8) 1098 — 60

9) 366 — 20

5) 73 — 22

1538 Rthl. 12 Xr.

oder 3296 (42 Xr. = $\frac{1}{2}$ thl. — $\frac{1}{30}$ thl.)

2) 1648

30) 109 — 78

1538 Rthl. 12 Xr.

279. 3296 ℔ a 43 Xr.?

```
    3296   (43 Xr. = 1/3 thl. + 1/9 thl. +
 3) ────                        1/30 thl.)
    1098 — 60
 9)  366 — 20
30)  109 — 78
   ──────────
    1574 Rthl. 68 Xr.
```

280. 3296 ℔ a 44 Xr.?

```
entweder 3296   (44 Xr. = 1/3 thl. + 1/9 thl. +
      3) ────     1/30 thl. + 1/90 thl.)
         1098 — 60
      9)  366 — 20
     30)  109 — 78
     90)   36 — 56
        ──────────
         1611 Rthl. 34 Xr.
```

```
oder     3296   (44 Xr. = 1/2 thl. — 1/90 thl.)
      2) ────
         1648
     90)   36 — 56
        ──────────
         1611 Rthl. 34 Xr.
```

281. 3296 ℔ a 45 Xr.?

```
    3296   (45 Xr. = 1/2 thl.)
 2) ────
    1648 Rthl.
```

282. 3296 ℔ a 46 Xr.?

3296 (46 Xr. = $\frac{1}{2}$ thl. + $\frac{1}{90}$ thl.)
2) 1648 —
90) 36 — 56
1684 Rthl. 56 Xr.

283. 3296 ℔ a 47 Xr.?

3296 (47 Xr. = $\frac{1}{2}$ thl. + $\frac{1}{90}$ thl. + $\frac{1}{90}$ thl.)
2) 1648
90) 36 — 56
90) 36 — 56
1721 Rthl. 22 Xr.

284. 3296 ℔ a 48 Xr.?

3296 (48 Xr. = $\frac{1}{2}$ thl. + $\frac{1}{30}$ thl.)
2) 1648
30) 109 — 78
1757 Rthl. 78 Xr.

285. 3296 ℔ a 49 Xr.?

3296 (49 Xr. = $\frac{1}{2}$ thl. + $\frac{1}{30}$ thl. + $\frac{1}{90}$ thl.)
2) 1648
30) 109 — 78
90) 36 — 56
1794 Rthl. 44 Xr.

286. 3296 ℔ a 50 Xr.?

3296 50 Xr. = $5 \times \frac{1}{9}$ thl.)
16480 (5
9) 1831 Rthl. 10 Xr.

287. 3296 ℔ a 51 Xr.?

3296 (51 Xr. = $5 \times \frac{1}{9}$ rthl. + $\frac{1}{10 \times 9}$ thl.)
9) 366 — 20
1831 — 10 (5
$\frac{1}{10 \times 9}$) 36 — 56
1867 Rthl. 66 Xr.

288. 3296 ℔ a 52 Xr.?

3296 (52 Xr. = $5 \times \frac{1}{9}$ thl. + $\frac{1}{5 \times 9}$ thl.)
9) 366 — 20
1831 — 10 (5
$\frac{1}{5 \times 9}$) 73 — 22
1904 Rthl. 32 Xr.

289. 3296 ℔ a 53 Xr.?

3296 (53 Xr. = $5 \times \frac{1}{9}$ thl. + $\frac{1}{30}$ thl.)
16480 (5
9) 1831 — 10
30) 109 — 78
1940 Rthl. 88 Xr.

290. 3296 ℔ a 54 Xr.?

entweder 3296 (54 Xr. = 6x $\frac{1}{10}$ thl.)

6) 19776

10) 1977 Rthl. 54 Xr.

oder 3296 (54 Xr. = 3x $\frac{1}{5}$ thl.)

5) 659 — 18

1977 Rthl. 54 Xr. (3

291. 3296 ℔ a 55 Xr.?

3296 (55 Xr. = 5x $\frac{1}{9}$ thl. + $\frac{1}{2 \times 9}$ thl.)

9) 366 — 20

1831 — 10 (5

$\frac{1}{2 \times 9}$) 183 — 10

2014 Rthl. 20 Xr.

292. 3296 ℔ a 56 Xr.?

3296 (56 Xr. = 5x $\frac{1}{9}$ thl. + $\frac{1}{2 \times 9}$ thl. + $\frac{1}{5 \times 2 \times 9}$ thl.)

9) 366 — 20

1831 — 10 (5

$\frac{1}{2 \times 9}$) 183 — 10

$\frac{1}{5 \times 2 \times 9}$) 36 — 56

2050 Rthl. 76 Xr.

293. 3296 ℔ a 57 Xr.?

entweder 3296 (57 Xr. = 5× $\frac{1}{9}$ thl. + $\frac{1}{2\times9}$ thl. + $\frac{1}{5\times9}$ thl.)
9) 366 — 20
1831 — 10 (5
$\frac{1}{2\times9}$ 183 — 10
$\frac{1}{5\times9}$ 73 — 22
2087 Rthl. 42 Xr.

oder 3296 (57 Xr. = 2× $\frac{1}{3}$ thl. — $\frac{1}{30}$ thl.)
3) 1098 — 60
2197 — 30 (2
30) 109 — 78'
2087 Rthl. 42 Xr.

294. 3296 ℔ a 58 Xr.?

3296 (58 Xr. = 5× $\frac{1}{9}$ thl. + $\frac{1}{2\times9}$ thl. + $\frac{1}{30}$ thl.)
9) 366 — 20
1831 — 10 (5
$\frac{1}{2\times9}$ 183 — 10
$\frac{1}{30}$ 109 — 78
2124 Rthl. 8 Xr.

295. 3296 ℔ a 59 Xr.?

3296 (59 Xr. = 2× $\frac{1}{3}$ thl. — $\frac{1}{90}$ thl.)
3) 1098 — 60
2197 — 30 (2
90) 36 — 56
2160 Rthl. 64 Xr.

296. 3296 ℔ a 60 Xr.?

3296 (60 Xr. = 2x $\frac{1}{3}$ thl.)

3) 1098 — 60

2197 Rthl. 30 Xr. (2

297. 3296 ℔ a 61 Xr.?

3296 (61 Xr. = 2x $\frac{1}{3}$ thl. + $\frac{1}{90}$ thl.)

3) 1098 — 60

2197 — 30 (2.

90) 36 — 56

2233 Rthl. 86 Xr.

298. 3296 ℔ a 62 Xr?

3296 (62 Xr. = 2x $\frac{1}{3}$ thl. + $\frac{1}{90}$ thl. + $\frac{1}{90}$ thl.)

3) 1098 — 60

2197 — 30 (2

90) 36 — 56

90) 36 — 56

2270 Rthl. 52 Xr.

299. 3296 ℔ a 63 Xr.?

3296 (63 Xr. = $2 \times \frac{1}{3}$ thl. + $\frac{1}{10 \times 3}$ thl.)
3) 1098 — 60
(2
2197 — 30
10) 109 — 78
2307 Rthl. 18 Xr.

300. 3296 ℔ a 64 Xr.?

3296 (64 Xr. = $2 \times \frac{1}{3}$ thl. (+ $\frac{1}{10 \times 3}$ thl. + $\frac{1}{90}$ thl.)
3) 1098 — 60
(2
2197 — 30
10) 109 — 78
90) 36 — 56
2343 Rthl. 74 Xr.

301. 3296 ℔ a 65 Xr.?

3296 (65 Xr. = $2 \times \frac{1}{3}$ thl. + $\frac{1}{6 \times 3}$ thl.)
3) 1098 — 60
(2
2197 — 30
6) 183 — 10
2380 Rthl. 40 Xr.

302. 3296 ℔ a 66 Xr.?

3296 (66 Xr. = 2x $\frac{1}{3}$ thl. + $\frac{1}{5x3}$ thl.)

3) 1098 — 60

2197 — 30 (2

5) 219 — 66

2417 Rthl. 6 Xr.

303. 3296 ℔ a 67 Xr.?

3296 (67 Xr. = 2x $\frac{1}{3}$ thl. + $\frac{1}{5x3}$ thl. + $\frac{1}{6x5x3}$ thl.)

3) 1098 — 60

2197 — 30 (2

5) 219 — 66

6) 36 — 56

2453 Rthl. 62 Xr.

304. 3296 ℔ a 68 Xr.?

3296 (68 Xr. = 2x $\frac{1}{3}$ thl. + $\frac{1}{5x3}$ thl. + $\frac{1}{3x5x3}$ thl.)

3) 1098 — 60

2197 — 30 (2

5) 219 — 66

3) 73 — 22

2490 Rthl. 28 Xr.

305. 3296 ℔ a 69 Xr.?

entweder 3296 (69 Xr. = 2x $\frac{1}{3}$ thl. + $\frac{1}{5 \times 3}$ thl. + $\frac{1}{30}$ thl.)

3) 1098 — 60

2197 — 30 (2

5) 219 — 66

30) 109 — 78

2526 Rthl. 84 Xr.

oder 3296 (69 Xr. = 7x $\frac{1}{9}$ thl. — $\frac{1}{90}$ thl.)

9) 366 — 20

2563 — 50 (7

90) 36 — 56

2526 Rthl. 84 Xr.

306. 3296 ℔ a 70 Xr.?

3296 (70 Xr. = 7x $\frac{1}{9}$ thl.)

9) 366 — 20

2563 Rthl. 50 Xr. (7

307. 3296 ℔ a 71 Xr.?

3296 (71 Xr. = 7x $\frac{1}{9}$ thl. + $\frac{1}{10 \times 9}$ thl.)

9) 366 — 20

2563 — 50 (7

10) 36 — 56

2600 Rthl. 16 Xr.

308. 3296 ℔ a 72 Xr.?

3296 (72 Xr. = 7x $\frac{1}{9}$ thl. + $\frac{1}{5 \times 9}$ thl.)
9) 366 — 20
(7
2563 — 50
5) 73 — 22
2636 Rthl. 72 Xr.

309. 3296 ℔ a 73 Xr.?

3296 (73 Xr. = 7x $\frac{1}{9}$ thl. + $\frac{1}{30}$ thl.)
9) 366 — 20
(7
2563 — 50
30) 109 — 78
2673 Rthl. 38 Xr.

310. 3296 ℔ a 74 Xr.?

3296 (74 Xr. = 7x $\frac{1}{9}$ thl. + $\frac{1}{30}$ thl. + $\frac{1}{90}$ thl.)
9) 366 — 20
(7
2563 — 50
30) 109 — 78
90) 36 — 56
2710 Rthl. 4 Xr.

311. 3296 ℔ a 75 Xr.?

3296 (75 Xr. = 7 × $\frac{1}{9}$ thl. + $\frac{1}{2\times9}$ thl.)
9) 366 — 20
2563 — 50 (7
2) 183 — 10
2746 Rthl. 60 Xr.

312. 3296 ℔ a 76 Xr.?

3296 (76 Xr. = 7 × $\frac{1}{9}$ thl. + $\frac{1}{2\times9}$ thl.
+ $\frac{1}{90}$ thl.)
9) 366 — 20
2563 — 50 (7
2) 183 — 10
90) 36 — 56
2783 Rthl. 26 Xr.

313. 3296 ℔ a 77 Xr.?

entweder 3296 (77 Xr. = 7 × $\frac{1}{9}$ thl. + $\frac{1}{2\times9}$ thl.
+ $\frac{1}{5\times9}$ thl.)
9) 366 — 20
2563 — 50 (7
2) 183 — 10
5) 73 — 22
2819 Rthl. 82 Xr.

oder 3296 (77 Xr. = $8 \times \frac{1}{9}$ thl. — $\frac{1}{30}$ thl.)

9) 366 — 20

2929 — 70 (8

30) 109 — 78

2819 Rthl. 82 Xr.

314. 3296 ℔ a 78 Xr.?

3296 (78 Xr. = $7 \times \frac{1}{9}$ thl. + $\frac{1}{2 \times 9}$ thl. + $\frac{1}{30}$ thl.)

9) 366 — 20

2563 — 50 (7

2) 183 — 10

30) 109 — 78

2856 Rthl. 48 Xr.

315. 3296 ℔ a 79 Xr.?

entweder 3296 (79 Xr. = $7 \times \frac{1}{9}$ thl. + $\frac{1}{2 \times 9}$ thl. + $\frac{1}{30}$ thl. + $\frac{1}{90}$ thl.)

9) 366 — 20

2563 — 50 (7

2) 183 — 10

30) 109 — 78

90) 36 — 56

2893 Rthl. 14 Xr.

oder

oder 3296 (79 Xr. = 8x $\frac{1}{9}$ thl. — $\frac{1}{90}$ thl.)

9) 366 — 20 (8

2929 — 70

90) 36 — 56

2893 Rthl. 14 Xr.

316. 3296 ℔ a 80 Xr.?

3296 (80 Xr. = 8x $\frac{1}{9}$ thl.)

9) 366 — 20 (8

2929 Rthl. 70 Xr.

317. 3296 ℔ a 81 Xr.?

3296 (81 Xr. = 8x $\frac{1}{9}$ thl. + $\frac{1}{90}$ thl.)

9) 366 — 20 (8

2929 — 70

90) 36 — 56

2965 Rthl. 36 Xr.

318. 3296 ℔ a 82 Xr.?

3296 (82 Xr. = 8x $\frac{1}{9}$ thl. + $\frac{1}{5 \times 9}$ thl.)

9) 366 — 20 (8

2929 — 70

5) 73 — 22

3003 Rthl. 2 Xr.

319. 3296 ℔ a 83 Xr. ?

3296 (83 Xr. = 8x $\frac{1}{9}$ thl. + $\frac{1}{30}$ thl.)

9) 366 — 20

2929 — 70 (8

30) 109 — 78

3039 Rthl. 58 Xr.

320. 3296 ℔ a 84 Xr. ?

3296 (84 Xr. = 8x $\frac{1}{9}$ thl. + $\frac{1}{30}$ thl. + $\frac{1}{90}$ thl.)

9) 366 — 20

2929 — 70 (8

30) 109 — 78

90) 36 — 56

3076 Rthl. 24 Xr.

321. 3296 ℔ a 85 Xr. ?

3296 (85 Xr. = 8x $\frac{1}{9}$ thl. + $\frac{1}{2 \times 9}$ thl.)

9) 366 — 20

2929 — 70 (8

2) 183 — 10

3112 Rthl. 80 Xr.

322. 3296 ℔ a 86 Xr.?

3296 (86 Xr. = 8 × $\frac{1}{9}$ thl. + $\frac{1}{2 \times 9}$ thl. + $\frac{1}{90}$ thl.)
9) 366 — 20 (8
2929 — 70
2) 183 — 10
90) 36 — 56
3149 Rthl. 46 Xr.

323. 3296 ℔ a 87 Xr.?

3296 (87 Xr. = 1 thl. — $\frac{1}{30}$ thl.)
30) 109 — 78
3186 Rthl. 12 Xr.

324. 3296 ℔ a 88 Xr.?

3296 (88 Xr. = 8 × $\frac{1}{9}$ thl. + $\frac{1}{2 \times 9}$ thl. + $\frac{1}{30}$ thl.)
9) 366 — 20 (8
2929 — 70
2) 183 — 10
30) 109 — 78
3222 Rthl. 68 Xr.

325. 3296 ℔ a 89 Xr.?

3296 (89 Xr. = 1 thl. — $\frac{1}{90}$ thl.)
90) 36 — 56
3259 Rthl. 34 Xr.

Was kosten 3296 ℔ a 1 bis 4 pf.? Den Gulden zu 60 Xr. gerechnet.

Wenn der Preis 1 ℔ 1 pf. ist, so dividirt man die Zahl der gegebenen ℔ sogleich durch 4 und das kommende Product durch 60. Ist aber der Preis 1 ℔ 2 pf., so dividirt man die gegebene Zahl der ℔ nur durch 120, und wenn 1 ℔ 3 pf. kostet, durch 80. Der Grund hievon liegt darin, weil

1 pf gleich ist $\frac{1}{4 \times 60}$ Fl.

2 — — $\frac{2}{4 \times 60}$ Fl. = $\frac{1}{2 \times 60}$ Fl. = $\frac{1}{120}$ Fl.

und

3 — — $\frac{3}{4 \times 60}$ Fl. = $\frac{1}{4 \times 20}$ Fl. = $\frac{1}{80}$ Fl.

326. 3296 ℔ a 1 Pf.?

4) 824 —

60) 13 Fl. 44 Xr.

327. 3296 ℔ a 2 Pf.?

120) 27 Fl. 28 Xr.

328. 3296 ℔ a 3 Pf.?

80) 41 Fl. 12 Xr.

Bleibt bey der Division durch 120 etwas übrig, so erhält man durch die Division dieses Restes mit 2 die kommenden Xr. Ensteht aber ein Rest, wenn man mit 80 dividiren muß, so findet

findet man die gedachten Xr, wenn man von demselben $\frac{3}{4}$ nimmt. Wem dies zu beschwerlich ist, der kann auch jedesmal die Zahl der gegebenen Dinge mit den gegebenen Pf. multipliciren, das Product durch 4, und den kommenden Quotienten durch 60 dividiren. Alsdann ist die Ausrechnung des 327 und 328ten Exempels also anzustellen

3296 ℔ a 2 Pf.?
(2
6592
4) 1648
60) 27 Fl. 28 Xr.

3296 ℔ a 3 Pf.?
(3
9888
4) 2472
60) 41 Fl. 12 Xr.

Oder er kann, anstatt mit 120, durch 2x 60, und anstatt mit 80 durch 4 x 20 dividiren, welches überhaupt genommen das bequemste ist. Das 327ste Exempel wird hiernach so gerechnet

3296 ℔ a 2 Pf.?
2) 1648
60) 27 Fl. 28 Xr.

Und

Und das 328te also

$$\begin{array}{r|l} & 3296 \\ 4) & 824 \\ 20) & 41 \text{ Fl. } 12 \text{ Xr.} \end{array}$$

Was kosten 3296 ℔ a 1 bis 4 Pf? Den Rthl. zu 90 Xr. gerechnet.

Bey 1 Pf. dividirt man hier die Anzahl der gegebenen Dinge sogleich durch 4, und das dann kommende durch 90. Bey 2 Pf. kann man die gedachte Anzahl durch 2, und das kommende durch 90, und bey 3 Pf. die gegebene Anzahl durch 4, und das kommende durch 30 dividiren.

329. 3296 ℔ a 1 Pf?

$$\begin{array}{r|l} & 3296 \\ 4) & 824 \\ 90) & 9 \text{ Rthl. } 14 \text{ Xr.} \end{array}$$

330. 3296 ℔ a 2 Pf?

$$\begin{array}{r|l} & 3296 \\ 2) & 1648 \\ 90) & 18 \text{ Rthl. } 28 \text{ Xr.} \end{array}$$

331. 3296 ℔ a 3 Pf?

$$\begin{array}{r|l} & 3296 \\ 4) & 824 \\ 30) & 27 \text{ Rthl. } 42 \text{ Xr.} \end{array}$$

Um nun auch die versprochenen Anmerkungen mitzutheilen, so ist zuvörderst zu bemerken, daß die von S. 108 an gebrauchten praktischen Vortheile

theile hier so wichtig nicht sind, als bey andern Münzsorten. Der Grund davon liegt darin, weil man, wenn Xr. auf Gulden oder Rthl. zu reduciren sind, mit 60 oder mit 90 zu dividiren hat, und solches verrichten kann, ohne die Reste aufzuschreiben. Wer daher die gebrauchten Zerfällungen der Xr. auf Fl. und Rthl. sich nicht geläufig gemacht hat, und um sie zu finden erst lange nachdenken muß, der wird eben so schnell auf dem ganz gemeinen Wege das erlangte Facit finden. Man vergleiche, um sich hiervon zu überzeugen, die folgenden Ausrechnugen mit den obigen.

332. **Was kosten 3296 ℔ a 38 Xr.?**

```
   3296
     38
 ------
  26368
  9888
 ------
 125248
60)------
 2087 Fl. 28 Xr.
```

333. **Was kosten 3296 ℔ a 57 Xr.?**

```
   3296
     57
 ------
  23072
 16480
 ------
 187872
60)------
 3131 Fl. 12 Xr.
```

334. Was kosten 3296 ℔ a 67 Xr.?

```
      3296
        67
    ------
     23072
    19776
    ------
    220832
90) ------
     2453 Rthl. 62 Xr.
```

335. Was kosten 3296 ℔ a 48 Xr.?

```
      3296
        48
    ------
     26368
    13184
    ------
    158208
90) ------
     1757 Rthl. 78 Xr.
```

336. Was kosten 3296 ℔ a 85 Xr.?

```
      3296
        85
    ------
     16480
    26368
    ------
    280160
90) ------
     3112 Rthl. 80 Xr.
```

Dies findet insbesondre Statt, wenn man den Multiplicator auf eine bequeme Art nach der Addition oder Subtraction zerfällen, also bey allen den Preisen, wo man die Xr. durch einen Zehner + oder — 1 ausdrucken kann. Z. B.

337. Was kosten 3296 ℔ a 49 Xr.?

```
      3296  (x (50 — 1)
    164800
    ------
    161504
60) ------
    2691 Fl. 44 Xr.
```

338. Was kosten 3296 ℔ a 39 Xr.?

```
      3296  (x (40 — 1)
    131840
    ------
    128544
60) ------
    2142 Fl. 24 Xr.
```

339. Was kosten 3296 ℔ a 51 Xr.?

```
      3296
     16480
    ------
    168096
60) ------
    2801 Fl. 36 Xr.
```

340. Was kosten 3296 ℔ a 69 Xr.?

3296 (x (70 — 1)
230720
227424
90) 2526 Rthl. 84 Xr.

341. Was kosten 3296 ℔ a 81 Xr.?

3296
26368
266976
90) 2966 Rthl. 36 Xr.

Schweer ist es indeß eben nicht, sich die gedachten Zerfällungen so geläufig zu machen, als solches zum fertigen Rechnen bey diesen Aufgaben erfordert wird. Denn was zuvörderst die Zerfällung der Xr. auf Fl. betrift, so geben erstlich jede 10 Xr. $\frac{1}{6}$, und jede 2mal 10 Xr. $\frac{1}{3}$ Fl. Hieraus ergiebt sich

10 Xr. = $\frac{1}{6}$ Fl.
20 — = $\frac{1}{3}$ —
30 — = $\frac{1}{2}$ —
40 — = $\frac{2}{3}$ —
50 — = $\frac{5}{6}$ —

Ferner

Ferner sind 5 Xr. von $\frac{1}{6}$ Fl. die Hälfte, von $\frac{1}{3}$ Fl. $\frac{1}{4}$, und von $\frac{1}{2}$ Fl. $\frac{1}{6}$. Daraus fließt

$$5 \text{ Xr.} = \frac{1}{2 \times 6} \text{ Fl.}$$
$$15 \text{ — } = \frac{1}{6} \text{ Fl.} + \frac{1}{2 \times 6} \text{ Fl.}$$
$$25 \text{ — } = \frac{1}{3} \text{ Fl.} + \frac{1}{4 \times 3} \text{ Fl.}$$
$$35 \text{ — } = \frac{1}{2} \text{ Fl.} + \frac{1}{6 \times 2} \text{ Fl.}$$
$$45 \text{ — } = 2 \times \frac{1}{3} \text{ Fl.} + \frac{1}{4 \times 3} \text{ Fl.}$$
$$55 \text{ — } = 5 \times \frac{1}{6} \text{ Fl.} + \frac{1}{2 \times 6} \text{ Fl.}$$

Da weiter 3 Xr. $\frac{1}{20}$ Fl., und 6 Xr. $\frac{1}{10}$ Fl. sind, so ist die Zerfällung

von Xr.			in Fl.
3	—	—	$\frac{1}{20}$
6	—	—	$\frac{1}{10}$
9	—	—	$\frac{1}{10} + \frac{1}{20}$
13	—	—	$\frac{1}{6} + \frac{1}{20}$
16	—	—	$\frac{1}{6} + \frac{1}{10}$
17	—	—	$\frac{1}{3} - \frac{1}{20}$
23	—	—	$\frac{1}{3} + \frac{1}{20}$
26	—	—	$\frac{1}{3} + \frac{1}{10}$
27	—	—	$\frac{1}{2} - \frac{1}{20}$
33	—	—	$\frac{1}{2} + \frac{1}{20}$
36	—	—	$\frac{1}{2} + \frac{1}{10}$
37	—	—	$2 \times \frac{1}{3} - \frac{1}{20}$
43	—	—	$2 \times \frac{1}{3} + \frac{1}{20}$
46	—	—	$2 \times \frac{1}{3} + \frac{1}{10}$

$47 — — 5 \times \frac{1}{6} - \frac{1}{20}$

$53 — — 5 \times \frac{1}{6} + \frac{1}{20}$

$56 — — 5 \times \frac{1}{6} + \frac{1}{10}$

$57 — — 1 - \frac{1}{20}$

sehr leicht. Weil endlich 2 Xr. = $\frac{1}{30}$ Fl. und 1 Xr. = $\frac{1}{60}$ Fl., so setzt man hieraus und dem vorhergehenden auch leicht die Zerfällungen der noch übrigen Zahlen zusammen. Wenn man also überhaupt jede vorkommende Anzahl von Xr. zuvörderst in die Zehner, welche sie enthält, dann in die 5, ferner in 3, 2 und 1 theilt, so erhält man ohne alle Mühe die nöthigen Zerfällungen, welche, wenn solches möglich ist, dann auch leicht in bequemere verwandelt werden. Theilt man z. B. 56 Xr. in 50 Xr. und 6 Xr., so hat man nach dem vorhergehenden sogleich, was man gebraucht. Theilt man 57 Xr. in 50 Xr. 5 Xr. und 2 Xr., so giebt dies die Theiler $5 \times \frac{1}{6} + \frac{1}{2 \times 6} + \frac{1}{30}$, nach welchen ebenfalls schon mit Vortheil gerechnet werden kann. Hat man aber das vorhergehende überlegt, so wird einem auch bald beyfallen, daß 57 Xr. soviel als 1 Fl. weniger 3 Xr. sind.

Was ferner die Zerfällung der Xr. auf Rthl betrift, so ist

1 Xr. = $\frac{1}{90}$ Rthl.

3 — = $\frac{1}{30}$ —

9 — = $\frac{1}{10}$ —

10 Xr. $= \frac{1}{9}$ Rthl.
5 — $= \frac{1}{2\times9}$ —
2 — $= \frac{1}{5\times9}$ —

Man nehme daher nur, um die nöthigen Theiler zu finden, von den gegebenen Xr. sogleich die Zehner, und verwandele sie in Neuntel, und wenn etwa $\frac{3}{9}$ vorkommen, selbige in Drittel. Was übrig bleibt, theile man nach folgendem

4 Xr. $= 3$ Xr. $+ 1$ Xr.
6 Xr. $= 5$ Xr. $+ 1$ Xr.
7 Xr. $= 5$ Xr. $+ 2$ Xr.
8 Xr. $= \frac{1}{9}$ Rthl. $- \frac{1}{5\times9}$ Rthl.

Auf diese Art hält es nicht schwer, sich auch diese der Zahl nach so vielen Zerfällungen geläufig zu machen. Kommt dazu die öftere Ausrechnung solcher Exempel, wo man davon Gebrauch machen kann, so wird diese Geläufigkeit unvermerkt leicht bis zum höchsten Grade erhöht.

Die bisherigen Exempel sind lauter Multiplications-Exempel gewesen. Es war nöthig, daß dabey die Ausführlichkeit beobachtet wurde, welche man in dem vorhergehenden findet, aber dagegen kann das, was außerdem in diesen Abschnitt gehört, kürzer abgehandelt werden. Von den Divisions-Exempeln, die nun folgen müssen, so auch von den darauf zu betrachtenden Multiplications- und Divisions-Aufgaben wird es hinlänglich seyn,

wenn nur eins oder das andere ausführlich durchgenommen, und wo es nützlich ist, mit einigen Anmerkungen begleitet wird. Was über diese Art der Aufgaben in der Anleitung zur praktischen Rechenkunst überhaupt gesagt worden ist, wird übrigens hier vorausgesetzt.

1. Schlesische Münzsorten.

342. **Was kostet 1 El., wenn 7589 El. 252 Rthl. 29 Sbgr. kosten?**

252 Rthl. 29 Sbgr.
30

7589) 7589 | 1 Sbgr.

343. **Was kostet 1 El, wenn 7589 El. 2023 Rthl. 22 Sbgr. kosten?**

2023 Rthl. 22 Sbgr.
30

7589) 60712 | 8 Sbgr.
47

344. **Was kostet 1 El., wenn 7589 El. 3541 Rthl. 16 Sbgr. kosten?**

3541 Rthl. 16 Sbgr.
30

7589) 106246 | 14 Sbgr.
3145
033
2

Diese

Diese Exempel sind das 1ste, 8te und 14te der obigen Multiplications-Exempel umgekehrt; und so wie hier geschehen, verfährt man auch bey der Umkehrung aller von S. 4 bis S. 14stehenden Exempel. Wer daher Exempel zur Uebung haben will, darf nur auf die gedachten Multiplications-Aufgaben nach dem gegenwärtigen die Probe machen.

345. **Was kostet 1 El., wenn 7589 El. 147 Rthl. 16 Sbgr. 11 Den. kosten?**

```
          147 Rthl. 16 Sbgr. 11 Den.
           30
        ------
          4426
           8863   (x 12 und 11 Den. add.)
        -------
7589)     53123 | 7 Den.
            466 |
```

Auf eben die Art verfährt man bey der Probe auf die übrigen Exempel S. 17 bis S. 20.

346. **Was kostet 1 El., wenn 674 El. 2224 Rthl. 6 Sbgr. kosten?**

```
674)      2224 | Rthl. 6 Sbgr.
           412 | 3 Rthl.
           20
            30
        -------
674)      6066 | 9 Sbgr.
            63 |
```

347. Was kostet 1 El., wenn 674 El. 2426 Rthl. 12 Sbgr. kosten?

```
674)    2426 | Rthl. 12 Sbgr.
         674 | 3 Rthl.
        40
          30
      ---------
674)   12132 | 18 Sbgr.
        640  |
        533
        5
```

348. Was kostet 1 El, wenn 674 El. 505 Rthl. 15 Sbgr. kosten?

```
        505 Rthl. 15 Sbgr.
         30
      ---------
674)  15165 | 22 Sbgr.
       3787 |
       164
        43
        3
          12
      ---------
674)    4044 | 6 Den.
        42   |
```

Auf eben die Art macht man die Probe auf die beyden von den S. 22. 23 noch übrigen Exempel.

349. Was kostet 1 El., wenn 674 El. 14 Rthl. 88 Xr. kosten?

14 Rthl 88 Xr.
90

674) 1348 | 2 Xr.
1 |

350. Was kostet 1 El., wenn 674 El. 127 Rthl. 28 Xr. kosten?

127 Rthl. 28 Xr.
90

674) 11458 | 17 Xr.
571 |
452

Auf eben die Art rechnet man in allen ähnlichen Fällen. Alle Verkürzung, welche man etwa anbringen könnte, würde durch die Zerfällung des Divisors in seine Factoren erhalten werden müssen, welche aber hier und in den mehresten Fällen von keinem Vortheile ist.

351. Was kostet 1 El., wenn 674 El. 28 Rthl. 10 Grl kosten?

28 Rthl. 10 grl.
120

570
28

674) 3370 | 5 Grl.
2 |

 Eben

Eben so probirt man die übrigen S. 28 stehenden Exempel.

2. Preußische Münzsorten.

352. Was kostet 1 ℔, wenn 15178 ℔ 4553 Fl. 12 gr. kosten?

```
        4553 Fl. 12 gr.
              30
15178) 136602 | 9 gr.
        4777  |
```

353. Was kostet 1 ℔, wenn 15178 ℔ 11636 Fl. 14 gr. kosten?

```
        11636 Fl 14 gr.
               30
15178)  349094 | 23 gr.
        11763  |
         557
          7
```

Auf eben die Art verfährt man bey der Probe aller S. 31 und 32 mit ihrem Facit hingesetzten Aufgaben.

354. Was kostet 1 ℔, wenn 9535 ℔ 88 Fl. 8 gr. 11 pf. kosten?

88 Fl. 8 gr. 11 pf.
30
———
2648 (x 18 und 11 add.)
21195
———
9535) 47675 | 5 pf.
212 |

355. Was kostet 1 ℔, wenn 9535 ℔ 229 Fl. 16 gr. 7 pf. kosten?

229 Fl. 16 gr. 7 pf.
30
———
6886 (x 18 und 7 add.)
55095
———
9535) 123955 | 13 pf.
3860 |
2111

Auf eben die Art verfährt man bey der Probe auf die übrigen S. 33 bis 38 stehenden Exempel.

356. Was kostet 1 ℔, wenn 598 ℔ 69 Fl. 23 gr. kosten?

```
          69 Fl. 23 gr.
          30
598)   2093 | 3 gr.
       579  |
        39
         2
        18
      2392
       299
598)  5382  | 9 pf.
        87  |
```

357. Was kostet 1 ℔, wenn 598 ℔ 107 Fl. 12 gr. 10 pf. kosten?

```
         107 Fl. 12 gr. 10 pf.
          30
598)   3222 | 5 gr.
        77  |
        23
         18
       1856
        233
598)   4186 | 7 pf.
         65 |
```

Eben so macht man die Probe auf die übrigen der S. 38 bis S. 40 stehenden Exempel.

358.

358. Was kostet 1 ℔, wenn 598 ℔ 1345 Fl. 15 gr. kosten?

```
598)   1345 | Fl. 15 gr.
        169 | 2 Fl.
        4
         30
      ------
598)   4485 | 7 gr.
        959 |
        59
        2
         18
      ------
       2392
        299
      ------
598)   5382 | 9 pf.
        87  |
```

359. Was kostet 1 ℔, wenn 598 ℔ 1262 Fl. 13 gr. 6 pf. kosten?

```
598)   1262 | Fl. 13 gr. 6 pf.
         86 | 2 Fl.
         6
          30
      ------
598)   1998 | 3 gr.
        429 |
        79
        1
         18
      ------
       1598
        199
      ------
598)   3588 | 6 pf.
          4 |
```

360.

360. Was kostet 1 ℔, wenn 598 ℔ 1915 Fl. 24 gr. 8 pf. kosten?

598) 1915 | Fl. 24 gr. 8 pf.
441 | 3 Fl.
12
30

598) 5654 | 6 gr.
116
6
18

536
66

598) 1196 | 2 pf.
1

3. Hamburgische Münzsorten.

361. Was kostet 1 El., wenn 8465 El. 2116 mℰ 4 ß kosten?

2116 mℰ 4 ß.
16

12700
2116

8465) 33860 | 4 ß.
777

362. Was kostet 1 El., wenn 8465 El. 6877 mk 13 ß kosten?

```
          6877 mk 13 ß.
            16
          -------
          41265
          6878
          -------
8465)     110045 | 13 ß.
          3649   |
          2531
          11
```

Ganz auf eben die Art macht man die Probe auf alle S. 42 bis S. 48 stehende Exempel.

363. Was kostet 1 El., wenn 8465 El. 132 mk 4 ß 3 pf. kosten?

```
          132 mk 4 ß 3 pf.
            16
          -------
           796
          132
          -------
          2116
            12
          -------
          4235
          2116
          -------
8465)     25395 | 3 pf.
          111   |
```

Oder

Oder mit der bekannten Verkürzung, welche man allenthalben anbringen kann, wenn in dem Multiplicator eine 1 vorkommt, und welche nun immer benutzt werden soll.

132 mℓ 4 ß 3 pf.
796

2116
4235

8465) 25395 | 3 pf.
111

Daß hier zuvörderst mit 16, und darauf mit 12 multiplicirt, und im ersten Falle 4, und im andern 3 zu den Producten addirt worden sind, darf hier kaum und bey den folgenden Exempel ohnstreitig gar nicht berührt werden.

364. Was kostet 1 El., wenn 8465 El. 396 mℓ 12 ß 9 pf. kosten?

396 mℓ 12 ß 9 pf.
2388

6348
12705

8465) 76185 | 9 pf.
454

Auf

Auf eben die Art findet man die Richtigkeit aller S. 48 bis 53 stehenden Exempel.

365. Was kostet 1 El., wenn 8465 El. 23807 mℊ 13 ß kosten?

```
8465)   23807 | mℊ 13 ß.
          708 | 2 mℊ
          687
        41275
        ------
8465)  110045 | 13 ß.
         3649 |
         2531
           11
```

366. Was kostet 1 El., wenn 8465 El. 3086 mℊ 3 ß 2 pf. kosten?

```
         3086 mℊ 3 ß. 2 pf.
        18519
        ------
8465)   49379 | 5 ß.
         7054 |
        14110
        ------
6465)   84650 | 10 pf.
              |
```

367. Was kostet 1 El., wenn 8465 El. 25350 mk 14 ß 7 pf. kosten?

```
8465)     25350 | mk 14 ß 7 pf.
           953  | 2 mk
           842
          50534
8465)    134734 | 15 ß
          50139 |
          1805
            77
          15525
8465)     93115 | 11 pf.
          1956  |
            84

```

4. Amsterdamsche Münzsorten.

368. Was kostet 1 ℔, wenn 3277 ℔ 819 Fl. 5 Stv. kosten?

```
        819 Fl. 5 Stv.
         20
3277)  16385 | 5 Stv.
        1 3  |
```

369. Was kostet 1 ℔, wenn 3277 ℔ 1966 Fl. 4 Stv. kosten?

1966 Fl. 4 Stv.
20

3277) 39324 | 12 Stv.
765
651
7

370. Was kostet 1 ℔, wenn 3277 ℔ 3113 Fl. 3 Stv. kosten?

3113 Fl. 3 Stv.
20

3277) 62263 | 19 Stv.
3059
2946
26

Auf eben die Art macht man die Probe auf alle übrige S. 57 bis S. 61 stehende Exempel.

371. Was kostet 1 ℔, wenn 3277 ℔ 40 Fl. 19 Stv. 4 pf. kosten?

40 Fl. 19 Stv. 4 pf.
20

819
16

4918
819

3277) 13108 | 4 pf.
132

372. Was kostet 1 ℔, wenn 3277 ℔ 133 Fl. 2 Stv. 9 pf. kosten?

```
              133 Fl. 2 Stv. 9 pf.
               20
              ----------
              2662
              15981
              ----------
3277)         42601 | 13 pf.
              10003 |
               987
                2
```

Eben so probirt man die übrigen der S. 64 bis S. 69 stehenden Exempel.

373. Was kostet 1 ℔, wenn 3277 ℔ 1556 Fl. 11 Stv. 8 pf. kosten?

```
                 1556 Fl. 11 Stv. 8 pf.
                   20
               ----------
3277)            31131 | 9 Stv.
                  4308 |
                  273
                   16
                  9836
               ----------
3277)            26216 | 8 pf.
                 265   |
```

374. Was kostet 1 ℔, wenn 3277 ℔ 931 Fl. 17 Stv. 15 pf. kosten?

931 Fl. 17 Stv. 15 pf.
20

3277) 18637 | 5 Stv.
3282 |
25
13527
3277) 36047 | 11 pf.
437 |
37

Eben so macht man die Probe auf die S. 70 und 71 unter den No. 147. 148. und 149 stehenden Exempel.

5. Französische Münzsorten.

375. Was kostet 1 ℔, wenn 527 ℔ 184 Liv. 9 S. kosten?

184 Liv. 9 S.
20

527) 3689 | 7 S.
14 |

376. Was kostet 1 ℔, wenn 527 ℔ 447 Lv. 19 S. kosten?

```
              447 Lv. 19 S.
                   20
             -----------
527)          8959 | 17 S.
              378  |
               64
                1
```

377. Was kostet 1 ℔, wenn 527 ℔ 237 Lv. 3 S. kosten?

```
              237 Lv. 3 S.
                  20
             -----------
527)          4743 | 9 S.
                76 |
```

Auf eben die Art kann die Probe auf die übrigen S. 73 und 74 mit ihrem Facit stehenden Exempel gemacht werden.

378. Was kostet 1 ℔, wenn 527 ℔ 8 Lv. 15 S. 8 Den. kosten?

```
              8 Lv. 15 S. 8 Den.
              20
             -----------
              175
               12
             -----------
              358
             175
             -----------
527)          2108 | 4 Den.
                2  |
```

379. Was kostet 1 ℔, wenn 527 ℔ 15 Lv. 7 S. 5 Den. kosten?

15 Lv. 7 S. 5 Den.
20

307
619

527) 3689 | 7 Den.
14 |

Auf gleiche Weise wird die Probe auf die übrigen der S. 75 bis S. 81 stehenden Exempel gemacht.

380. Was kostet 1 ℔, wenn 527 ℔ 1159 Lv. 8 S. kosten?

527) 1159 | Lv. 8 S.
115 | 2 Lv.
0
20

527) 2108 | 4 S.
2 |

381. Was kostet 1 ℔, wenn 527 ℔ 1739 Lv. 2 S. kosten?

527) 1739 | Lv. 2 S.
278 | 3 Lv.
15
20

527) 3162 | 6 S.
4 |

382. Was kostet 1 ℔, wenn 527 ℔ 2529 Lv. 12 S. kosten?

527) 2529 | Lv. 12 S.
44 | 4 Lv.
2
20
527) 8452 | 16 S.
376
14

Eben so probirt man die übrigen der S. 81 und 82 stehenden Exempel.

6. Englische Münzsorten.

383. Was kostet 1 ℔, wenn 1581 ℔ 869 ℔ St. 11 ß St. kosten?

869 ℔ St. 11 ß St.
20
1581) 17391 | 11 ß St.
158
1

384. Was kostet 1 ℔, wenn 1581 ℔ 1422 ℔ St. 18 ß St. kosten?

1422 ℔ St. 18 ß St.

20

1581) 28458 | 18 ß St.

1364

7

4

385. Was kostet 1 ℔, wenn 1581 ℔ 52 ℔ St. 14 ß St. kosten?

52 ℔ St. 14 ß St.

20

1054

12

2108

1054

1581) 12648 | 8 pf St.

4

Auf eine ähnliche Art kann man sich von der Richtigkeit aller S. 85 und 86 stehenden ausgerechneten Exempel überzeugen.

7. Spanische Münzsorten.

Wenn man das überlegt, was S. 88. 89. zur Vergleichung der Spanischen Münzsorten nach Argaonischer Währung mit den Amsterdamschen, und den nach Valencischer und Catalonischer mit den Französischen Münzsorten gesagt worden ist, so wird man nach dem bisherigen kaum Divisions-Exempel in diesen Münzsorten verlangen. Wer sich gleichwohl in dergleichen üben will, der kann auf die S. 91 bis 93 stehenden Exempel nach den S. 176 bis S. 182. befindlichen die Probe machen. Aber es können Fragen vorkommen, welche den S. 87 und 89 beantworteten entgegenstehen, und von der Art, wie diese berechnet werden können, muß allerdings mit ein Paar Worten geredet werden.

Wird daher gefragt, wie viel z. B. 1 Quintal koste, wenn der Preis einer gewissen Menge davon in Reales de Vellon gegeben ist, und $38\frac{1}{2}$ Quintal z. B. 1949 $\frac{1}{16}$ Reales de Vellon kosten? und will man den Preis eines Quintals nicht in Reales de Vellon, sondern in Reales de Plata wissen: so ist vor allen Dingen die Reduction der Reales de Vellon in Reales de Plata vorzunehmen, und dann bleibt noch eine Division nach bekannten Regeln übrig.

Da nun 8 Reales de Plata gewöhnlich 15 Reales de Vellon gleich gesetzt werden, und also die gedachte Reduction durch eine Multiplication

der

der gegebenen Summe mit 8, und eine Division des kommenden Products durch 15 verrichtet wird; so ist die Ausrechnung des vorhin angeführten Exempels folgende.

$1949\frac{1}{16}$ Reales de Vellon
8

$15592\frac{1}{2}$

3) $5197\frac{1}{2}$

5) $1039\frac{1}{2}$ Reales de Plata.

77) 2079 | (2
63 | 27 Reales de Plata.
54

Die $1039\frac{1}{2}$ Reales de Plata waren hier durch $38\frac{1}{2}$ zu dividiren, aber um die Brüche zu vermeiden, sind beyde Zahlen zuvor durch 2 multiplicirt worden. Die vorhergehende $15592\frac{1}{2}$ hätten auch eingerichtet und darauf durch 2x 15 oder 30 dividirt werden können. In manchen Fällen ist dies so gar besser, als daß man wie hier mit den Factoren der Zahl 15 dividirt.

386. Was kostet 1 ℔, wenn 675 ℔ 158 $\frac{14}{17}$ *Reales de Vellon* kosten?

```
158 14/17 Reales de Vellon
 17
-----
1120
158
-----
2700  17tel Reales de Vellon
8 1/2
-----
21600
1350
-----
17)  22950 | 17tel Quartos
     58    | 1350 Quartos
     23

675) 1350 | Quartos
     11   | 2 Quartos
```

Da, wie vom Anfang in die Augen fällt, in dem Facit keine Reales de Vellon kommen können, so war hier eine Resolution in Quartos nöthig; und diese Resolution der Reales de Vellon muß in ähnlichen Fällen bey Castilianischer Währung immer vorgenommen werden. Ist hingegen Navarrische Währung da, so resolvirt man die Reales de Vellon durch die Multiplication derselben mit 4 $\frac{1}{8}$ in Tarjas.

387.

387. Was kostet 1 ℔, wenn 675 ℔ 600 *Reales* kosten?

```
           600 Reales
             4 1/2
         ---------
           2400
            300
         ---------
675)       2700 | Tarjas.
             32 | 4 Tarjas
```

8. Italiänische Münzsorten.

Exempel zu Uebung findet man hier, wenn man die Exempel S. 93 und 94 umkehrt, und dann so rechnet wie S. 179 bis 182. geschehen.

9. Münzsorten, die im Reiche üblich sind.

388. Was kostet 1 ℔, wenn 3296 ℔ 878 Fl. 56 Xr. kosten?

```
           878 Fl. 56 Xr.
               60
         ----------
3296)     52736 | 16 Xr.
          2087  |
          1973
           15
```

389. Was kostet 1 ℔, wenn 3296 ℔ 1263 Fl. 28 Xr. kosten?

1263 Fl. 28 Xr.
60

3296) 75808 | 23 Xr.
1108
081
97

390. Was kostet 1 ℔, wenn 3296 ℔ 1867 Fl. 44 Xr. kosten?

1867 Fl. 44 Xr.
60

3296) 112064 | 34 Xr.
2638
1312
13

391. Was kostet 1 ℔, wenn 3296 ℔ 2636 Fl. 48 Xr. kosten?

2636 Fl. 48 Xr.
60

3296) 158208 | 48 Xr.
3066
2634
27

392. Was kostet 1 ℔, wenn 3296 ℔ 3076 Fl. 16 Xr. kosten?

3076 Fl. 16 Xr.
60

3296) 184576 | 56 Xr.
3003
297
115

Auf eben die Art kann man alle S. 108 bis S. 127 befindliche Exempel umkehren, und die Probe darauf machen.

393. Was kostet 1 ℔, wenn 3296 ℔ 292 Rchl. 88 Xr. kosten?

292 Rthl. 88 Xr.
90

3296) 26368 | 8 Xr.
274

394. Was kostet 1 ℔, wenn 3296 ℔ 695 Rthl. 74 Xr. kosten?

695 Rthl. 74 Xr.
90

3296) 62624 | 19 Xr.
3076
2965
28

395.

395. Was kostet 1 ℔, wenn 3296 ℔ 952 Rthl. 16 Xr. kosten?

952 Rthl. 16 Xr.
90

3296) 85696 | 26 Xr.
2187
1973
15

396. Was kostet 1 ℔, wenn 3296 ℔ 1281 Rthl. 70 Xr. kosten?

1281 Rthl. 70 Xr.
90

3296) 115360 | 35 Xr.
2968
1643
1

397. Was kostet 1 ℔, wenn 3296 ℔ 1574 Rthl. 68 Xr. kosten?

1574 Rthl. 68 Xr.
90

3296) 141728 | 43 Xr.
2318
1081
97

398. Was kostet 1 ℔, wenn 3296 ℔ 1904 Rthl. 32 Xr. kosten?

1904 Rthl. 32 Xr.
90

3296) ~~171392~~ | 52 Xr.
~~2681~~
~~1 5~~
~~1~~

399. Was kostet 1 ℔, wenn 3296 ℔ 1721 Rthl. 22 Xr. kosten?

1721 Rthl. 22 Xr.
90

3296) ~~154912~~ | 47 Xr.
~~3637~~
~~2304~~
~~26~~

400. Was kostet 1 ℔, wenn 3296 ℔ 1977 Rthl. 54 Xr. kosten?

1977 Rthl. 54 Xr.
90

3296) ~~177984~~ | 54 Xr.
~~2347~~
~~117~~
~~3~~

401. Was kostet 1 ℔, wenn 3296 ℔ 2380 Rthl. 40 Xr. kosten?

```
                 2380 Rthl. 40 Xr.
                    90
              ----------
3296)         214240 | 65 Xr.
               3288  |
               2643
                11
```

402. Was kostet 1 ℔, wenn 3296 ℔ 2783 Rthl. 26 Xr. kosten?

```
                 2783 Rthl. 26 Xr.
                    90
              ----------
3296)         250496 | 76 Xr.
               4617  |
               2073
                195
                 1
```

403. Was kostet 1 ℔, wenn 3296 ℔ 3222 Rthl. 68 Xr. kosten?

```
                 3222 Rthl. 68 Xr.
                    90
              ----------
3296)         290048 | 88 Xr.
               5486  |
               3634
                227
```

Auf eben die Art kann man alle übrigen S. 127 bis S. 153 stehenden Exempel umkehren und probiren.

404. Was kostet 1 ℔, wenn 3296 ℔ 27 Fl. 28 Xr. kosten?

27 Fl. 28 Xr.
60
―――――
1648
4
―――――
3296) 6592 | 2 pf.
11 |

405. Was kostet 1 ℔, wenn 3296 ℔ 41 Fl. 12 Xr. kosten?

41 Fl. 12 Xr.
60
―――――
2472
4
―――――
3296) 9888 | 3 pf.
77 |

406. Was kostet 1 ℔, wenn 3296 ℔ 18 Rthl. 28 Xr. kosten?

18 Rthl. 28 Xr.
90
―――――
1648
4
―――――
3296) 6592 | 2 pf.
11 |

407. Was kostet 1 ℔, wenn 3296 ℔ 27 Rthl. 42 Xr. kosten?

27 Rthl. 42 Xr.
90
2472
4
3296) 9888 | 3 pf.
(0)

Jetzt will ich noch einige Divisions-Exempel hinzufügen, bey welchen einige anderweitige Erinnerungen gegeben werden können.

Es giebt viel Fälle, wo der Preis von 100, z. B. 100 ℔ bekannt ist, und man wissen will, was 1 ℔ kostet. Findet dies statt, so bestehet die nöthige Division bloß darin, daß man jedesmal vom Dividendus zur Rechten zwey Zahlen abschneidet.

408. Was kostet 1 ℔, wenn 100 ℔ 38 Rthl. 12 gr. kosten?

38 Rthl. 12 gr.
(4
1 52
(6
gr 9|24
48
pf 2|88

Die

Die 38 Rthl. sind hier durch eine Multiplication mit 4x6 in gr. verwandelt, und dabey die 12 gr. mitgenommen worden. Auf eben die Art ist die Resolution der Rthl. in gr. auch in der Folge immer vorgenommen, weil sie doch noch etwas bequemer ist, als die andre gewöhnliche. Um die 24 gr, welche nach der ersten Division übrig bleiben, in Pfennige zu verwandeln, ist bloß das Doppelte von 24 um eine Stelle weiter zur Rechten gesetzt, und darauf zu 24 addirt worden. Es ist dies die bekannte beste Art mit 12 zu multipliciren, wenn der Multiplicandus schon da steht, und braucht kaum hier nochmals berührt zu werden. Am Ende bleiben 88 übrig, welches $\frac{88}{100}$ pf. sind, anstatt solcher Brüche nimmt man, insbesondre wenn sie mehr als $\frac{1}{2}$ betragen, im gemeinen Leben ein Ganzes. Es kostet also 1 ℔ von den gedachten 100 ℔ genau 9 gr. $2\frac{88}{100}$ pf. oder ohngefehr 9 gr. 3 pf.

409. Was kostet 1 ℔, wenn 100 ℔ 7 Rthl. 18 gr. kosten?

```
        7 Rthl. 18 gr.
     --------------
gr. 1|86
      172
     --------------
pf. 10|32
```

 Auf

Auf eben die Art rechnet man, wenn z. B. die Provision gefunden werden soll, die jemand von einer gewissen Summe erhält, wenn ihm vom Hundert eins gebührt.

410. Was beträgt die Provision von 8536 Rthl. a 1 pr. C.?

```
Rthl. 85|36 Rthl.
     ________
        1 44
     ________
  gr. 8|64
        1 28
     ________
  pf. 7|68
```

411. Was beträgt die Provision von 5862 mk a 1 pr. C.?

```
mk 58|6 2 mk
      3 72
   ________
ß 9|92
      184
   ________
pf. 11|04
```

Wenn der Preis von 1000 gegeben ist, oder man die Provision von einer bestimmten Summe a 1 pro mille finden soll: so rechnet man eben so, nur schneidet man vom Dividendus jedesmal 3 Zifern zur Rechten ab.

412. Was kostet 1 ℔, wenn 1000 ℔ 536 Rthl. 18 gr. kosten?

536 Rthl. 18 gr.

2 1 44

gr. 12|8 82

1 764

pf. 10|584

413 Was beträgt die Provision von 2465 Lv. a 1 pro mille?

Lv. 2|4 65 Lv.

S. 9|300 (20

Den. 3|600 (12

Wenn die Summe, deren Preis gegeben ist, nicht eben die Benennung hat, als das Eine, dessen Werth man finden soll: so muß man bekannter Weise dieselbe auf die Benennung des leztern bringen, welches dann jedesmal durch eine Resolution geschieht. Auch hiervon mögen hier ein Paar Beyspiele stehen.

414. Was kostet 1 ℔, wenn der Ct. 25 Rthl. 16 Xr. kostet?

25 Rthl. 16 Xr.
90

110) 2266 | 20 Xr.
4

110) 264 | 2 $\frac{2}{5}$ pf.
4

415. Was kostet 1 Lt, wenn der Ct. 17 Fl. 34 Xr. kostet?

1 Ct.
110 ℔ (110
440 (4
3520 Lt. (8

17 Fl. 34 Xr.
60

1054
4

3520) 4216 | 1 $\frac{606}{3520}$ pf. ohngef. 1 $\frac{1}{6}$ pf.
179
6

416. **Was kostet 1 ℔, wenn 6 Ct. 13 ℔ 729 mg kosten?**

6 Ct 13 ℔.
110
673 ℔

673) 729 | mg
156 | 1 mg.
16
336
56
673) 896 | 1 und ohngefehr $\frac{1}{3}$ ß.
223 |

Wenn Brüche, wie der gegenwärtige $\frac{223}{673}$, oder der vorhergehende $\frac{606}{3520}$, vorkommen, und man will den Werth derselben nur beynahe, aber in leichter zu übersehenden Zahlen, wissen: so darf man nur von dem Zähler und Nenner gleich viel Zahlen weglassen, so daß von den Zahlen des Zählers etwa eine oder zwey übrig bleiben, und mit den zurückgebliebenen Zahlen eine Vergleichung vornehmen. Behalt man z. B. von dem Bruche $\frac{606}{3525}$ nur die Zahlen $\frac{6}{35}$, und von dem Bruche $\frac{223}{673}$ diese $\frac{22}{67}$, so fällt gleich in die Augen, daß jener zwischen $\frac{1}{5}$ und $\frac{1}{6}$, dieser aber zwischen $\frac{1}{2}$ und $\frac{1}{3}$ falle.

Bey Exempeln wie das 415te, wo man für den Preis eines Lothes $1\frac{696}{3520}$ oder ohngefehr $1\frac{1}{6}$ pf. fand, ensteht, da man hier doch unmöglich statt des bleibenden Bruchs ein Ganzes nehmen kann, die Frage: Wie viel Dinge muß man zusammen nehmen, um dafür einen Preis zu erhalten, der ohne Bruch ausgedruckt wird? Die Antwort darauf ist: Jedesmal so viel, als der Nenner des bleibenden Bruchs Einheiten hat. Wenn also der Preis eines Lothes $1\frac{1}{6}$ pf. ist, so muß man immer 6 Loth verkaufen, wenn man die Brüche vermeiden will, und 6 Loth kosten alsdann 7 pf. Hiebey aber ist nothwendig, daß man zuvor den gedachten Bruch auf die kleinsten Zahlen gebracht habe. Denn wenn der Preis eines Lothes $1\frac{696}{3520}$ pf. ist, so hat man deswegen nicht nöthig 3520 Loth zu nehmen, um den Preis in ganzen Zahlen ausdrucken zu können. Es läßt sich der Bruch $\frac{696}{3520}$ in diesen verwandeln, $\frac{87}{440}$, und also wären dazu im strengsten Falle doch nur 440 Loth nöthig. Hier hat man übrigens ein Beyspiel, woran man erkennen kann, warum man im gemeinen Leben, auch dann, wenn man die Brüche beybehält, doch nicht immer die ganz genauen Brüche zu behalten im Stande ist.

417.

417. Was kostet 1 Lt, wenn der Ctr 5 Fl. 14 Xr. kostet? und wie viel Lt muß man für die kleinste Anzahl von pf. geben?

$$\begin{array}{r} 5 \text{ Fl. } 14 \text{ Xr.} \\ 60 \\ \hline 314 \text{ Xr.} \\ \hline 1256 \text{ pf.} \end{array} \Big(4$$

Da diese Zahl noch durch 3520 dividirt werden muß, so erhält man $\frac{1256}{3520}$, oder $\frac{314}{880}$, oder $\frac{157}{440}$, also ohngefehr $\frac{15}{44}$, etwas mehr als $\frac{1}{3}$ pf. Es können also kaum 3 Loth für 1 pf., sondern ohngefehr 44 Loth für 15 pf. oder $3\frac{3}{4}$ Xr. gegeben werden.

Nun ist noch übrig, von solchen Aufgaben zu reden, bey welchen die Fragezahl nicht nur mit einer gegebenen Zahl multipliciret, sondern auch das durch diese Multiplication gefundene Product durch eine andere gegebene Zahl dividirt werden muß. Dies sind die Aufgaben, welche sonst in dem dritten Hauptpunkte der Regel de Tri, oder der welschen Praktik abgehandelt zu werden pflegen, und welche in der Anleitung zur praktischen Rechenkunst, welche durch das gegenwärtige erweitert werden soll, unter dem Titel, welsche Praktik, allein betrachtet worden sind. Daß ich bloß diese Aufgaben zur welschen Praktik rechne, und nicht auch die bisher und von an-

dern auch unter diesem Namen, abgehandelten Multiplications- und Divisions-Exempel unter diese Rubrik aufnehme, dazu bewegen mich folgende Gründe. Die Vortheile, wodurch man sich die Ausrechnung dieser Exempel erleichtert, sind von der Art, daß sie sich jedem gesunden Verstande von selbst darbieten, so daß daher auch diejenigen, die, ohne Anweisung zur Rechenkunst erhalten zu haben, in wirklichen Fällen sich genöthiget sehen, ihr Nachdenken zu gebrauchen, gerade auf diese und auf keine andre Art rechnen; und ich sehe daher keinen Grund, warum man den Gebrauch der gedachten Vortheile welsche oder italiänische Praktik nennen soll. Wenn ein Bauer 18 Mandel Eyer verkauft, und für jede Mandel 3 gr. 9 pf. erhält, so rechnet er die Summe, die er für alle 18 Mandel bekommen muß, so aus. Ich kriege erst 18 mal 3 gr., und 8 mal 3 gr. macht 1 Rthl., dies beträgt also 2 Rthl. 6 gr. Dann kriege ich noch 18 mal 6 pf., das macht 9 gr., und ich habe also 2 Rthl. 15 gr. Endlich kriege ich auch noch 18 mal 3 pf., das sind 4 gr. und 6 pf., und also muß ich in allem 2 Rthl. 19 gr. 6 pf. bekommen. Was ist dabey für Welsches oder Italiänisches? Oder ist das etwa ein so besondrer Kunstgriff, das man anstatt mit 24 zu multipliciren, erst mit 4, und was da heraus kommt, mit 6 multiplicirt? Bey den Divisions-Exempeln entfernt man sich, wenn man den vortheilhaftesten Weg einschlagen will, noch weniger von dem natürlichen Wege. Will man also den

Na-

Namen, welsche Praktik beybehalten, so bleibt er bloß für die Exempel übrig, welche man sonst zu dem dritten Hauptpunkte derselben rechnet; will man ihm aber auch hier nicht gelten lassen, und dafür lieber die Benennnug, Regel de Tri, gebrauchen, so bin ich gewiß eben so bereitwillig als irgend jemand, mir diese Veränderung gefallen zu lassen. **Damit will ich aber** (ich muß dies um solcher willen hinzusetzen, die aus Worten schließen, ohne an ihre Bedeutung zu denken) **gar nicht behaupten, daß man die Vortheile, deren Gebrauch gewöhnlich der welschen Praktik zugeeignet wird, abschaffen, und dagegen nur auf die zweckwidrige, weitläuftige Art rechnen solle, die man sich öfters als von der Regel de Tri unzertrennlich und ihr wesentlich gedenkt.** Diese zweckwidrige und weitläuftige Rechnungsart ist und bleibt, wenn man sie lehrt, eine **Versündigung an dem Verstande derer, welche man unterrichtet,** und muß selbst den kleinsten Kindern nicht beygebracht werden. Die Rechenkunst ist keine Wissenschaft, welche nur überhaupt eine gesuchte Zahl finden lehrte, sondern sie ist eine Wissenschaft, welche uns mit den kürzesten und bequemsten Wegen dazu bekannt machen soll; und wenn darin bisweilen die weitläuftigen Wege betrachtet werden, so muß das nur geschehen, entweder, weil sonst die kürzern nicht gefaßt werden könnten, oder weil durch eine Vergleichung der weitläuftigen Arten mit den kürzern die Wichtigkeit dieser leztern gezeigt

gezeigt werden soll, oder weil die kurzen Wege für diejenigen, welche man unterrichtet, zu schwer sind. Das lezte findet hier am allerwenigsten statt, denn die so genannten praktischen Vortheile werden von dem noch nicht verdrehten Verstande entweder ganz von selbst, oder nach einigen gegebenen leichten Winken gefunden, und prägen sich, weil sie viel sinnliches an sich haben, auch leicht ein. „**Aber dann muß man doch nicht bloß „die Aufgaben des dritten Hauptpunkts, son„dern auch die Aufgaben der beyden ersten „Hauptpunkte, oder diejenigen, die in dieser „Anleitung Multiplications- und Divisions„Aufgaben genannt worden sind, znr Regel „de Tri rechnen?** Ich sehe gar nicht, warum? Wenn man bey diesen Aufgaben nichts weiter nöthig hat als entweder zu multipliciren oder zu dividiren; so ist ja die Benennung Multiplications- und Divisions-Aufgaben sehr passend; und wenn man sie mit einem andern Namen belegt, so giebt man ja dadurch, wenigstens mittelbarer Weise zu verstehen, daß man dabey zusammen gesetztere Operationen nöhig habe, und das ist ja nicht. Man multiplicirt oder dividirt dabey, freylich bald mit einer ganzen Zahl, bald mit einem Bruche, bald mit eintheiligen, bald mit vieltheiligen Zahlen; aber das ändert hier nichts: man multiplicirt entweder oder man dividirt bloß. Wem dies noch nicht befriedigend seyn sollte, der lese das, was ich in dem Abschnitte, der den Titel, geometrische Rechnungen, führt, über die Multiplication und

Divi-

Division überhaupt, und insbesondere über die Multiplication und Division benannter Zahlen gesagt habe, und da sagen mußte, weil ich sonst die Gründe der daselbst betrachteten Aufgaben und ihrer Auflösung weder so allgemein, noch so deutlich und leicht anzugeben im Stande gewesen wäre; bisher aber noch nicht nöthig hatte, weil ich die Gründe der bisherigen Rechungen auch ohnedem denen, für welche ich schrieb, auf eine befriedigende Weise zeigen zu können geglaubt habe. Ich bleibe also auch hier bey der in der Anleitung zur praktischen Rechenkunst selbst schon gemachten Abtheilung, und rechne bloß die Aufgaben zur Regel de Tri, zu deren Auflösung sowohl die Multiplication als die Division nöthig ist. Bey dieser Gelegenheit sey es mir erlaubt, noch einmal die Frage aufzuwerfen: **Ist es nothwendig und nützlich in der gemeinen praktischen Arithmetik vor der Regel de Tri die Lehre von den Verhältnissen abzuhandeln?** Der Grund, warum ich diese Frage hier nochmals berühre, wird aus dem sogleich Folgenden erhellen. Wenn ein Mathematiker, der die Lehre von den Verhältnissen in ihrer wahren Beschaffenheit übersieht, und den Einfluß und Nutzen derselben in der höheren theoretischen und praktischen, besonderen und allgemeinen Arithmetik, so wie auch in allen übrigen Wissenschaften, welche Theile der Mathematik sind, vor Augen hat, von der Wichtigkeit und Unentbehrlichkeit dieser Lehre spricht; so wird mir selbst der Gedanke, ihm einen Einwurf machen zu wollen, un-

unmöglich seyn. Von solchen Männern befürchte aber auch ich keinen Einwurf; denn da sie gewohnt sind, nicht ehe zu urtheilen, als bis sie den zu beurtheilenden Gegenstand nach allen seinen Seiten sich vorgestellt haben: so hat man von ihnen nicht zu besorgen, daß man misverstanden werde. Mit zwey, drey Worten erklärt man sich dergleichen Männern mehr, als denen, die auf ihren Namen Anspruch machen, ohne ihre Kraft zu besitzen, durch eben so viel Seiten. Auch hat von allen Recensenten, die sich die Mühe genommen haben, meine Anleitung zur praktischen Rechenkunst anzuzeigen, vom Gothaischen an, dessen gütiges Urtheil das erste war, so ich gelesen, bis zu dem Verfasser der beyfallswürdigen Recension darüber in der allgemeinen Litteratur Zeitung, die lezte, welche mir zu Gesichte gekommen ist, kein einziger meine in der gedachten Anleitung vorkommende Beantwortung der obigen Frage falsch verstanden; und alle haben mich so beurtheilt, daß ich diese Gelegenheit nicht vorbey lassen kann, ohne Ihnen meinen Dank dafür abzustatten. Aber ich habe in einer, nach der meinigen erschienenen, Anleitung zur Rechenkunst, deren Verfasser dadurch hinlänglich bewiesen hat, daß er weit besser handeln würde, wenn er lieber seine Begriffe von einem Sachverständigen sich aufklären lassen, als unberufen an der Aufklärung anderer arbeiten wollte, die Bejahung der obigen Frage mit einem gewissen Seitenblicke gefunden, für den ich keinen Namen weiß, weil ich keinen wissen will. Warum hat er nicht lieber den

oder diejenigen genannt, worauf er zielte? Warum hat er nicht die Gründe, auf welche sie sich stützen, angeführt? widerlegt und warum seine Behauptung nicht auf Beweise gegründet? Daß ich jetzt nicht sage, auf wen ich ziele; geschieht deswegen, weil ich von der gedachten Anleitung nichts rühmliches zu sagen weiß: lediglich also, um den Verfasser derselben zu schonen. Und damit er nicht etwa wähne, als ob ich auf ihn, **als den Verfasser eines Rechenbuchs,** unwillig sey; so will noch hinzusetzen, daß ich **Grünings, Heynatzens** und **Hoffs** Rechenbücher nie anders nenne, als daß ich zugleich durch ein Beywort z. B. gut, sehr gut, sehr zweckmäßig, meinen Beyfall zu erkennen gebe. Ja ich wollte noch mehr Namen hersetzen, wenn ich nicht befürchten müßte, meinen Mann dadurch zu kenntlich zu machen; und ich hätte vielleicht meine Anleitung zur Rechenkunst nicht einmal geschrieben, wenn mich nicht die Bitten verschiedener Freunde, und der Gedanke dazu vermocht hätten, daß gemeinnützige Bücher nicht leicht zu sehr vervielfältiget werden können. Nun zur Sache selbst. Ich halte also **die Lehre von den Verhältnissen in der gemeinen praktischen Arithmetik,** wozu ich auch die Regel de Tri rechne, **nicht nur für überflüssig, sondern auch für zweckwidrig**; für überflüssig, weil man ohne sie fertig werden kann, ohne an der Gründlichkeit seiner Einsichten zu verlieren; für zweckwidrig, weil man dabey den Schüler nicht anders als **durch Umwege zum Ziel führt.** Ich will mich um-

umständlicher erklären. Man sagt von zwey Zahlen oder Größen, daß sie in einem Verhältnisse stehen, wenn man dieselben so betrachtet, als ob die eine aus der andern enstanden oder hervorgebracht sey. Wenn dies ist, so muß, wenn man die eine Zahl oder Größe vermehrt oder vermindert, die andere in eben dem Maaße vermehrt oder vermindert werden: denn man legt alsdann den gegebenen Zahlen oder Größen eine Verbindung unter einander bey, wodurch das Daseyn der einen, das Daseyn der andern, und die Veränderung der einen eine gleichförmige Veränderung der andern nothwendig macht. So wie man daraus, daß zwey Zahlen oder Größen im Verhältnisse stehen, auf die so eben angeführte Eigenschaft schließen kann, so ist es umgekehrt ebenfalls erlaubt, von dieser Eigenschaft zurück auf das Daseyn eines Verhältnisses zu schließen. Ist nun von unbenannten Zahlen die Rede, so läßt sich die Art, wie aus der einen Zahl eine andere entsteht, immer durch eine dritte Zahl ausdrucken, deren Werth dem Werthe des Bruchs gleicht, dessen Zähler die gedachte andre Zahl, und der Nenner diejenige ist, aus welcher man die andre entstehend annahm; nnd wenn man anstatt der ersten eine beliebige andere Zahl nimmt, so findet man durch die Multiplication dieser beliebigen Zahl mit dem gedachten Bruche diejenige, die mit ihr in dem gegebenen Verhältnisse steht. Stehen z. B. 6 und 8 in einem Verhältnisse, so zeigt $\frac{8}{6}$, oder $\frac{4}{3}$, oder $1\frac{1}{3}$, die Entstehungsart der 8 aus der 6, und $\frac{6}{8}$, oder $\frac{3}{4}$

oder

oder $1 - \frac{1}{4}$ die Entstehungsart der 6 aus der 8 an: und wenn man anstatt der 6 die Zahl 15 nehmen und das Verhältniß nicht ändern will, so muß man die 15 mit $\frac{8}{6}$ oder $\frac{4}{3}$ oder $1\frac{1}{3}$ multipliciren; nimmt man aber anstatt der 8 die Zahl 24, so muß man 24 mit $\frac{6}{8}$ oder $\frac{3}{4}$ oder $1 - \frac{1}{4}$ multipliciren, wenn das Verhältniß bleiben soll. Im ersten Falle erhält man zu 15 die Zahl 20, und im andern zu 24 die Zahl 18; und 15 verhält sich zu 20 wie 6 zu 8, so wie auch 24 zu 18, wie 8 zu 6, d. h. die Entstehungsart der 20 aus 15 ist eben die als die Entstehungsart der 8 aus 6, und die Entstehungsart der 24 aus 18 auch der Entstehungsart der 8 aus 6 gleich. Bey diesem Verfahren multiplicirt man die unveränderte Zahl mit der nach Belieben angenommenen und dividirt das Product durch die veränderte. Da dies nun eben so viel ist, als ob man die unveränderte Zahl mit einem Bruche multiplicirt, dessen Zähler die angenommene und der Nenner die veränderte Zahl ist, denn dies erfordert dieselbe Multiplication und Division: so kann man, wenn man von zwey Verhältnißzahlen die eine verändert hat, die zu dieser veränderten gehörige finden, wenn man die unveränderte Zahl mit dem Werthe eines Bruchs multiplicirt, dessen Zähler de angenommene und der Nenner die veränderte Zah! st. Man findet z. B. aus $8 \times \frac{15}{6}$ oder $8 \times 2\frac{1}{2}$ ebenso gut 20 als aus $15 \times \frac{8}{6}$ oder 1×4 oder $15 \times 1\frac{1}{3}$), und aus $6 \times \frac{24}{8}$ oder 6×3 eben so 18 als aus $24 \times \frac{6}{8}$ oder $24 \times \frac{3}{4}$ oder $24 \times (1 - \frac{1}{4})$. Sind

 aber

die Zahlen, die man im Verhältnisse betrachtet benannte Zahlen, so entsteht die eine aus der andern, wenn beyder Benennungen gleich sind, bloß durch die Veränderung der Zahlen; wenn aber die Benennungen verschieden sind, so muß man außerdem auch statt der Benennung der einen die Benennung der andern nehmen. Sind daher zwey benannte Zahlen, die im Verhältnisse stehen, gegeben, und man will mit Beybehaltung ihres Verhältnisses zu einer dritten Zahl die zugehörige Verhältnißzahl finden: so muß zuvörderst diese dritte Zahl in Ansehung ihrer Benennung der einen von den beyden andern gleich seyn, und dann darf man nur von allen vorkommenden Benennungen abstrahiren, mit den zurückbleibenden Zahlen, indem man die, womit die angenommene gleiche Benennung hat, als die veränderte ansieht, nach dem vorhergehenden verfahren, und der Zahl, welche man auf die Art erhält, die Benennung geben, welche bisher nur einmal gebraucht worden. Stehen z. B. 6 El. und 8 Rthl. im Verhältnisse, und man will, ohne dieses Verhältniß zu ändern entweder zu 15 El. oder zu 24 Rthl. die zugehörige Zahl haben, so sucht man nach dem vorhergehenden die Zahlen 20 und 18, und setzt zu 20 die Benennung Rthl, und zu 18 die Benennung El. Dies ist nun dasjenige, was man daraus, wenn man die Lehre von den Verhältnissen mitnehmen will, in der gemeinen praktischen Arithmetik, und zwar insbesondere zur ordentlichen Regel de Tri gebraucht. Zu der umgekehrten Regel de Tri und

der

der Kettenregel ist noch einiges mehrere nöthig, doch braucht dasselbe hier nicht berührt zu werden. Wenn ich dies nun aber auch voraussetze, so muß ich doch wohl z. B. bey der Berechnung der Waarenpreise, ehe ich die von jeden zwey Verhältnißzahlen bewiesenen Sätze auf irgend einen Fall anwende, zuvor von diesem Falle darthun, daß die beyden gegebenen Größen jedesmal im Verhältnisse stehen? Und wenn dies geschehen soll, so ist es dann doch wohl auf keine andere Art möglich, als daß ich zeige, daß sich immer beyde Größen mit einander und in einerley Maaße verändern? Aber aus dieser Eigenschaft fließt ja die obige Regel unmittelbar, und überdem läßt sich diese Eigenschaft bey den in der gemeinen praktischen Arithmetik vorkommenden Verhältnißgrößen immer sehr leicht wahrnehmen: und ist es daher nicht Thorheit, erst rückwärts und dann ebendenselben Weg wieder vorwärts gehen zu wollen. Daß man in der Regel de Tri die Fragezahl mit der mittelsten von den gegebenen multipliciren und das Product durch die erste dividiren müsse, das lehrt die Natur der gegebenen Zahlen unmittelbar; warum will man also erst aus der Natur dieser Zahlen darauf schließen, daß sie Verhältnißzahlen sind; und hieraus darauf jene Regel herleiten? „Aber das ist ja der Gang der Mathematiker?„ Mit nichten! Der Mathematiker geht oft von dazu tauglichen Eigenschaften der Dinge zur Festsetzung ihrer allgemeinen Beschaffenheit oder ihres Wesens zurück, und schließt dann wieder vorwärts, aber

nicht auf die schon betrachteten Eigenschaften, sondern auf andere unbekannte, die außer jenen seinem Gegenstande noch zukommen. Wo man in der praktischen Arithmetik von der Lehre von den Verhältnissen einen ähnlichen Gebrauch machen kann, da habe ich selbst ausdrücklich diese Lehre für nothwendig erklärt; ich will selbst das zugeben, daß derjenige, der sich mit der Lehre von den Verhältnissen bekannt gemacht hat, dieselbe mit Nutzen bey der Regel de Tri in der gemeinen praktischen Rechenkunst für sich gebrauchen kann. Wer aber weiter keinen Gebrauch davon zu machen hat, und dazu gehören, dünkt mich, alle diejenigen, welche die praktische Rechenkunst bloß für die gewöhnlichsten Anwendungen im gemeinen Leben erlernen, dem muß man dieselbe gar nicht bekannt machen. Denn dem halben Unterrichte, der sonst darüber ertheilt wird, und der verkehrten Anwendung deßelben ist es zuzuschreiben, daß ein so großer Theil von denen, die das Rechnen in ihrer Kindheit und Jugend lernen, von den erworbenen Kenntnißen bey wirklichen Fällen oft gar keinen Gebrauch zu machen weiß. Oder will man ja etwas von den Verhältnissen sagen, so muß solches auf eine allgemein verständliche und nicht auf die Art geschehen, wie diese Lehre in Anfangsgründen der Mathematik abgehandelt wird. Ein Vortrag, der zu einer Absicht vortreflich ist, kann bey einer von dieser verschiedenen durchaus schlecht und zweckwiedrig seyn und das ist hier der Fall. Doch genug hievon. Ich gehe zu den hier zu berüh-

rührenden Aufgaben fort, werde einige mit ihrer Auflösung hersetzen, und dann mit einer oder ein Paar Anmerkungen diesen ganzen Abschnitt beschließen.

418. Was kostet 596 ℔, wenn 7 ℔ 3 Rthl. 18 gr. kosten?

```
        596 ℔.
       ───────(3
       1788
 2)     298
 2)     149
       ───────
 7)    2235 | 319 Rthl.
        162 |
         24
       ───────
 7)      48 | 6 gr.
          6 |
         12
       ───────
 7)      72 | 10 2/7 pf.
            |
```

419. Was kosten 324 ℔, wenn 8 ℔ 9 Rthl. kosten?

```
   324 ℔ x 9/8 oder 1 1/8
    40 — 12
   ───────────────
   364 Rthl. 12 gr.
```

 In

In diesen beyden Aufgaben kommen noch keine andre Münzsorten als die in der Anleitung selbst vorzüglich gebrauchten vor. Sie stehen hier damit diese Art der Aufgaben desto bequemer mit den folgenden sollen können verglichen werden.

420. **Was kosten 565 El, wenn 8 El. 2 Rthl. 15 Sbgr. kosten?**

```
              565
                2
             ----
             1130  (15 Sbgr. = ½ Rthl.)
              282 — 15
             ---------
   8)        1412 | Rthl. 15 Sbgr.
              884 | 176 Rthl.
               30
             ----
   8)         135 | 16 Sbgr.
               57 |
               12
             ----
   8)          84 | 10 ½ pf.
                  |
```

421. **Was kosten 529 El., wenn 3 El. 7 Lv. 15 S. kosten?**

```
         529
        ----
        3703 (7   (15 S. = ½ Lv. +
         264 — 10          ¼ Lv.)
         132 — 5
        ---------
        4099 Lv. 15 S.
   3)  ---------------
        1366 Lv. 11 S. 8 Den.
```

422. **Was kosten 324 ℔, wenn 8 ℔ 2 Rthl. 60 Xr. kosten?**

Hier kann man anstatt 324 ℔ und 8 ℔ die Zahlen 81 ℔ und 2 ℔, welche man durch die Division jener mit 4 erhält, nehmen, und dann so rechnen:

```
     81
   ------(2    (60 Xr. = 1/3 Rthl. +
    162                  1/3 Rthl.)
     27
     27
   ------
    216
 2)------
    108 Rthl.
```

Oder man kann auch überdem anstatt 2 ℔ und 2 Rthl. 60 Xr. die Zahlen 1 ℔ und 1 Rthl. 30 Xr. nehmen, welche sich durch die Division der 2 ℔ und 2 Rthl. 60 Xr. mit 2 ergeben, und dann hat man nur nöthig zu rechnen

```
      81   (x 1 1/3 Rthl.)
      27
   -------
     108 Rthl.
```

423. **Was kosten 596 ℔, wenn 7 ℔ 5 Fl. 18 Xr. kosten?**

Hier findet kein Aufheben statt, denn mit was für Zahlen man es auch versuchen mag, so bleiben immer Reste. Also rechnet man

```
            596
         ------
           2980 (5    (18 Xr. = 1/4 Fl.
            149                + 1/(5×4) Fl.)
          29 — 48
         ---------
 7)      3158 | Fl. 48 Xr.
         3  1 | 451 Fl.
           60
         ----
 7)       208 | 15 Xr.
           33 |
            4
         ----
 7)       132 | 1 5/7 pf.
            5 |
```

424. **Was kosten 3284 ℔, wenn 100 ℔ 32 Mk 8 ß kosten?**

```
          32 8 4
        --------
         131 3 6 (4
        ---------
        1050 8 8 (8    (8 ß = 1/2 Mk)
          16 4 2
        ---------
100) Mk 1067 | 3 0
             1 8 0
        ---------
  ß        4 | 8 0
             1 60
        ---------
  pf.      9 | 60
```

Da

Da es viel vortheilhafter ist, mit 100 als mit irgend einer andern Zahl zu dividiren, so wäre es sehr unrecht, wenn man anstatt der 3284 ℔ und der 100 ℔ die Quotienten dieser Zahlen und 4, nämlich 821 ℔ und 25 ℔ nehmen wollte. Eben so unzweckmäßig und aus eben dem Grunde unschicklich wäre es, die 100 ℔ und 32 ℳ 8 ß in 25 ℔ und 8 ℳ 2 ß zu verwandeln.

Es ist unmöglich, bey diesen Aufgaben irgend einen wahren Vortheil anzubringen, der nicht entweder ein Vortheil der Multiplication oder der Division wäre, und also hier schon als bekannt vorausgesetzt werden kann; oder nicht in dem Aufheben der Fragezahl mit derjenigen, welche mit ihr gleiche Benennung hat, oder der beyden außer der Fragezahl gegebenen Zahlen bestünde. Von diesem letzten Vortheile ist indeß schon in der Anleitung selbst gesprochen worden, und es wäre daher überflüssig, die bisherigen Exempel mit meheren zu vermehren.

Was für Zahlen gegen einander aufgehoben werden müssen, ist so eben nochmals berührt worden. Wer es bequemer findet, kann sich auch diese Exempel nach Art der Kettenregel aufsetzen, und nach den daher bekannten Vorschriften ausrechnen. Dann wird das 423te Exempel

596 ℔
7 | 5 Fl. 18 Xr.

2980
149
29 — 48

7) 3158 | Fl. 48 Xr.
3 1 | 451 Fl.
60

7) 108 | 15 Xr.
33 |
4

(7 12 | 1 $\frac{5}{7}$ pf.
5 |

Oder man verwandelt zuvor die 5 Fl. 18 Xr. in 318 Xr. und rechnet dann

596 ℔
7 53 318 Xr.
10 60 1 Fl.

70 1788
2980

70) 31588 | 451 Rthl.
3 1 |
60

70) 1080 | 15 Xr.
33 |
4

70) 120 | 1 $\frac{5}{7}$ pf.
5 |

Offen-

Offenbar ist hier die erste Art die beste, und man muß sie um so viel mehr beybehalten, da die Anwendung der Vorschriften der Kettenregel hier vorzüglich um deswillen einen Platz erhält, damit man gar nicht darüber nachzudenken habe, was für Zahlen gegen einander aufgehoben werden können, sondern solches auf einen Blick in die Augen falle.

Bey dem Aufheben gilt hier übrigens auch die Anmerkung, welche bey dem 424te Exempel gemacht worden ist. Dieses Exempel wird auch hier nichts anders als so gerechnet

```
              3284 ℔
   100          32 mℰ 8 ß.
          ----------
             6568
             9852
             1642
          ---------
   mℰ   1067|30
              180
            -------
         ß 4|80
              160
            -------
         pf. 9|60
```

Das 422te Exempel aber kommt so zu stehen,

```
                 81    3̸2̸4̸ ℔
   2̸ 8    1 Rthl. 30 Xr. 2̸ Rthl. 6̸0̸ Xr.
        ---------------------------
                 81
                 27
             ---------
                108 Rthl.
```

Wollte

Wollte man zuvörderst die 2 Rthl. 60 Xr. in Xr. verwandeln, so müßte man setzen und rechnen

```
                324 ℔
      8      $ 740 Xr.
   3  90         1 Rthl.
   -------   -----------
      3         324
             -----------
                108 Rthl.
```

Allein was für Vortheile erhielte man dadurch?

Das 421te Exempel endlich wird also gesetzt und gerechnet

```
          529 El.
3           7 Lv. 15 S.
         ----------
         3703
          264 — 10
          132 — 5
         ------------
         4099 Lv. 15 S.
      3) ------------
         1366 Lv. 11 S. 8 Den.
```

Geome-

Geometrische Rechnungen.

Ich habe bereits in der Anleitung zur praktischen Rechenkunst, und zwar im 1sten Abschnitte des 1sten Theils S. 103 — 131, S. 156 — 178 nnd S. 194 — 206. verschiedene geometrische Berechnungen erklärt; es leidet aber das daselbst Gesagte mancherley Zusätze, und diese soll der gegenwärtige Abschnitt enthalten.

Will man sich die geometrischen Berechnungen mit ihren Gründen auf eine leichte Art vorstellen: so kann dazu die Verwandlung des eingeschränkten Begriffes, den man gewöhnlicher Weise von der Multiplication und Division hat, in einen allgemeinern sehr viel beytragen, und ich will daher hievon den Anfang machen.

Wenn dies geschehen seyn wird, so werde ich mit Voraussetzung dessen, was in der Anleitung an den angeführten Orten enthalten ist, die vornehmsten Fälle in ihrer natürlichen Ordnung anführen, das bey jedem nöthige Verfahren in Beyspielen zeigen, und nach den einfachen Berechnungen auch einige zusammen gesetztere betrachten.

Den

Den Beschluß soll eine Anleitung zu der Reduction des Decimal-Maaßes auf das Duodecimal-Maaß und umgekehrt, und zu einigen andern ähnlichen Reductionen machen.

Erweiterung

des gewöhnlichen Begriffes der Multiplication und Division.

Der Begriff der Multiplication, da man sich diese Rechnungsart als eine Vermehrung oder Vervielfältigung gedenkt, ist hinlänglich, so lange der gegebene Multiplicator eine unbenannte und ganze Zahl ist: sobald aber derselbe in einer benannten Zahl gegeben wird, reicht man mit den Regeln, die aus diesem Begriffe fließen, nicht aus; und noch weniger kann man ihn passend finden, wenn der Multiplicandus und Multiplicator nicht in Zahlen sondern in wirklichen Größen, z. B. in geraden Linien gegeben sind. Will man daher auch für diese Fälle aus dem anfänglich zum Grunde gelegten Begriffe die nöthigen Regeln herleiten können: so muß man sich vor allen Dingen nach einem allgemeinern Begriffe von der Multiplication umsehen; und will man denselben so leicht als möglich machen, so kann man sich die ganze Sache also vorstellen.

Alle Veränderungen, die man mit gegebenen Größen vornehmen kann, sind im Grunde nichts anders, als ein Finden unbekannter Größen aus den gegebenen oder bekannten; daher man auch die Mathematik überhaupt durch die Wissenschaft erklärt, aus gegebenen oder bekannten Größen andere unbekannte, die mit jenen in einer angezeigten Verbindung stehen, zu finden. Ist nun nicht bloß von ganzen und unbenannten Zahlen, sondern von Größen überhaupt die Rede: so giebt es, vorausgesetzt, daß bloß von den einfachen Veränderungsarten gesprochen werden soll, nicht mehr als zwey Hauptveränderungen, davon aber jede wieder in mehrere sich theilen läßt. Man verändert nämlich die gegebenen Größen entweder **durch einander**, oder **nach einander**. **Durch einander**, d. h. man sieht **entweder** die gegebenen Größen insgesammt als Theile der zu findenden unbekannten Größe an, und sucht diese aus jenen zusammen zu setzen; **oder** man betrachtet die eine als einen Theil der anderer, und sucht durch die Trennung den zweyten unbekannten Theil zu entwickeln. Man mag das eine oder das andre thun, so braucht man immer die gegebenen Größen selbst, um die verlangte unbekannte zu finden, und daher nenne ich es eine Veränderung der gegebenen Größen durch einander. Will man diese beyden Arten der ersten Hauptveränderungsart gegebener Größen mit passenden Benennungen belegen, so kann man die erste, **die Vereinigung**, und die andere, **die Bestimmung des Unterschie-**

schiedes gegebener Größen nennen, und wenn von absoluten, benannten oder unbenannten, Zahlen die Rede ist, so ist jene **Addition** und diese **Subtracion.** Beschäftiget man sich aber mit entgegen gesetzten Größen, so muß man, um Verwirrung zu vermeiden, und die zu befolgenden Regeln leicht finden zu können, jene allgemeine Benennungen beybehalten. Dies berühre ich indeß hier nur, um des Zusammenhangs willen, und enthalte mich daher der weitern Auseinandersetzung dieser Begriffe. Aber die andere einfache Hauptveränderungsart gegebener Größen und ihre Gattungen muß ich ausführlicher vorstellen.

Nach einer gegebenen Größe eine andere ebenfalls gegebene verändern, heißt aus dieser letztern auf die Art eine neue Größe finden, welche die Bedeutung oder der Begriff der erstern zu erkennen giebt. Dies kann auf eine zwiefache Weise geschehen. Entweder sucht man nach der Bedeutung der einen gegebenen Größe die gedachte neue aus der andern gegebenen unmittelbar; oder man sucht aus der einen von den gegebenen eine Größe, welche, nach der andern gegebenen unmittelbar verändert, jene wieder hervorbringt. Ich will dies durch ein Beyspiel erläutern. Wenn man die Zahlen 6 und 48 nach einander verändern soll, so zeigt die 6 ein Sechsfaches an, und es wird also, wenn die Zahl 48 nach der 6 verändert werden soll, verlangt, daß man ein Sechsfaches suche. Man sucht also entweder von

48 das

48 das Sechsfache; oder man entwickelt aus 48 eine Zahl, welche sechsmal genommen der Zahl 48 gleich ist. Jenes will ich unmittelbare Veränderung einer Größe nach einer andern, dieses mittelbare Veränderung nennen.

Soll eine Größe nach einer andern unmittelbar verändert, und also aus ihr eine neue Größe, so wie es die Bedeutung der andern anzeigt, hervorgebracht werden; so muß diese neue Größe nicht nur alle Eigenschaften derjenigen an sich haben, aus welcher sie entstanden ist, sondern auch die Beschaffenheiten derjenigen, nach welcher sie aus ihr hervorgebracht worden ist. Es heißt daher, eine gegebene Größe unmittelbar nach einer andern verändern, nichts anders, als, eine Größe finden, in welcher die Eigenschaften sowohl der einen als der andern gegebenen Größe enthalten sind.

Soll aber eine gegebene Größe nach einer andern mittelbarer Weise verändert werden, so müssen von jener alle die Eigenschaften getrennt werden, welche der Größe zukommen, nach welcher die gedachte Veränderung vorgenommen werden soll, und die gesuchte neue Größe ist diejenige, welche nach dieser Trennung zurückbleibt. Es stehen also die unmittelbare und mittelbare Veränderung gegebener Größen nach einander einander gerade entgegen.

Aus diesen allgemeinen Begriffen läßt sich leicht herleiten, theils, daß die unmittelbare Verände-

änderung einer unbenannten Zahl nach einer andern unbenannten, nichts anders als Multiplication derselben im eigentlichen Verstande, und die mittelbare Veränderung eben solcher Zahlen nichts anders als Division derselben sey, theils, daß jede gegebene unbenannte Zahlen, sowohl unmittelbar als mittelbar, nach einander verändert werden können. **Wenn aber die gegebenen Größen benannte Zahlen sind und noch mehr, wenn dieselben an und für sich selbst, und nicht durch Zahlen ausgedruckt, gegeben sind:** so ist die unmittelbare und mittelbare Veränderung derselben nach einander keine Multiplication und Division im eigentlichen Verstande; und wenn man gleichwohl diese Ausdrücke der Kürze wegen gebrauchen will, so muß man daher dieselben in uneigentlicher Bedeutung nehmen, und die dabei zu befolgenden Regeln nicht aus den einseitigen Begriffen, welche sie gewähren, sondern aus den vorhin angeführten allgemeinen entwickeln.

Wenn also gesagt wird, daß eine gerade Linie mit einer andern multiplicirt werden soll, so heißt das keinesweges, daß man von der einen oder von der andern ein Vielfaches, oder eine Linie, welche die eine gegebene etliche Male enthalte, finden soll, sondern es wird dadurch eine unmittelbare Veränderung der einen geraden Linie nach der andern angezeigt. Da dieselbe nichts anders ist, als die Findung einer Größe, in welcher die Eigenschaften der beyden gegebenen anzutreffen

sind,

sind, und jede gerade Linie nichts anders als eine Ausdehnung ist: so giebt die Multiplication zweyer geraden Linien, oder vielmehr die unmittelbare Veränderung einer geraden Linie nach einer andern nichts anders als ein Rechteck, welches die eine der gegebenen Linie zur Länge und die andere zur Breite hat. Eine Ruthe mit einer Ruthe multiplicirt ist also ein Rechteck von einer Ruthe Länge und Breite, oder eine Quadratruthe; eine Ruthe mit einem Fuße multiplicirt ist ein Rechteck von einer Ruthe Länge und einem Fuß Breite u. s. w. Soll ferner eine Grundfläche mit einer Linie multiplicirt, oder vielmehr unmittelbar nach derselben verändert werden: so wird eine Größe verlangt, die außer den beyden Ausdehnungen der gegebenen Fläche auch die Ausdehnung der gegebenen Linie hat; und dies ist nichts anders als ein Körper der jene Fläche zur Grundfläche und diese Linie zur Höhe hat. Es giebt also die Multiplication, oder vielmehr unmittelbare Veränderung, einer Quadratruthe nach einer Ruthe, einen Körper, der eine Quadratruthe zur Grundfläche und eine Ruthe zur Höhe hat, d. h. eine Kubikruthe; ferner die unmittelbare Veränderung einer Quadratruthe nach einem Fuße ein Parallelepipedum, das eine Quadratruthe zur Grundfläche hat, und einen Fuß hoch ist u. s. w.

Umgekehrt, wenn gesagt wird, daß man ein Rechteck durch eine gerade Linie dividiren soll, so heißt das keinesweges, daß man das

Rechteck in gleiche Theile theilen, und einen Theil davon nehmen soll; sondern es wird dadurch die mittelbare Veränderung eines Rechtecks nach einer geraden Linie angezeigt. Da dieselbe nichts anders ist, als die Findung einer Größe, welche nur diejenigen Eigenschaften an sich hat, die übrig bleiben, wenn man von der zu verändernden Größe alle diejenigen absondert, die der Größe zukommen, nach welcher die Veränderung vorgenommen werden soll: so giebt die Division, oder vielmehr die mittelbare Veränderung eines Rechtecks nach einer geraden Linie, eine andere gerade Linie; die mittelbare Veränderung eines Körpers nach einer geraden Linie eine Fläche, und die mittelbare Veränderung eines Körpers nach einer Fläche eine gerade Linie. Insbesondere giebt die Division (im uneigentlichen Verstande nemlich genommen) einer Quadratruthe durch eine Ruthe, eine Ruthe; die Division einer Kubikruthe durch eine Ruthe, eine Quadratruthe; und die Division einer Kubikruthe durch eine Quadratruthe eine Ruthe u. s. w.

Hieraus lassen sich verschiedene wichtige Fragen beantworten. Die erste: Lassen sich jede zwey an und für sich gegebene Größen unmittelbar nach einander verändern, oder mit einander multipliciren? Die Antwort darauf ist: Nein; denn die gegebenen Größen können leicht von der Art seyn, daß sich keine Größe denken läßt, welche die Eigenschaften beyder an sich hat. So läßt sich z. B. kein Körper unmittelbar nach einer geraden Linie verändern, oder in dem vorhin festgesetzten uneigent-

uneigentlichen Verstande multipliciren; und eben so unmöglich wird die unmittelbare Veränderung zweyer Größen nach einander, wenn beyde Flächen oder beyde Thaler, oder beyde Ellen u. d. g. oder die eine ein Thaler und die andere eine Elle ist.

Die andere Frage: Läßt sich jede an und für sich gegebene Größe nach jeder andern ebenfalls an und für sich gegebenen mittelbarer Weise verändern, oder durch dieselbe im uneigentlichen Verstande dividiren? Auch hier ist die Antwort: Nein, sondern es ist solches nur dann möglich, wenn die zu verändernde Größe alle Eigenschaften der andern in sich faßt. Also ist es unmöglich eine gerade Linie durch eine Fläche oder einen Körper, Thaler durch Ellen oder Pfunde, und umgekehrt, zu dividiren u. s. w.

Die dritte Frage: Was hat es mit solchen Fällen für eine Bewandniß, wo von Multiplication und Division solcher Größen geredet wird, welche nach dem vorhergehenden nicht mit einander multiplicirt, oder durch einander dividirt werden können? Es wird alsdann entweder etwas unmögliches verlangt, oder die gegebenen Größen sind unter solchen Umständen gegeben, daß der Multiplicator oder Divisor die Stelle einer ungenannten Zahl vertritt, und also, dies abgerechnet, eigentlich von einer Multiplication und Division einer Größe im eigentlichsten Verstande die Rede ist.

Hiernach ist nun leicht zu beurtheilen, wie es sich mit der Multiplication und Division verhalte,

halte, wenn beyde gegebene Größen benannte Zahlen sind, und die Worte Multiplication und Division im uneigentlichen Verstande genommen werden, so daß man darunter nichts anders zu denken hat, als die unmittelbare und mittelbare Veränderung der einen benannten Zahl nach der andern. Hier multiplicirt oder dividirt man die vor den Benennungen stehenden Zahlen, und setzt zu dem Produkte oder Quotienten den Namen der Größe, welche sich aus der unmittelbaren oder mittelbaren Veränderung der Größen, welche die Benennungen anzeigen, ergiebt.

Wenn benannte Zahlen mit einander zu multipliciren oder durch einander zu dividiren gegeben sind, deren Benennungen Größen oder Einheiten ausdrucken, deren Produkt oder Quotient eine unmögliche Größe ist: so ist die verlangte Multiplication oder Division nur so weit möglich, als man dabey nicht nöthig hat, auf diese Benennungen zu sehen. Sollen 48 Ellen mit 3 Thaler multiplicirt, oder 48 Thaler durch 16 Ellen dividirt werden: so läßt sich, wenn weiter nichts gegeben ist, in jenem Falle von dem Produkte zwar die Zahl 144, und in diesem von dem Quotienten die Zahl 3 angeben, aber man hat weder in dem einen noch in dem andern eine mögliche Größe, die man dazu als die Einheit setzen könnte, und doch muß auch eine Einheit angegeben werden, wenn das Produkt oder der Quotient vollständig seyn soll.

Was hat man also zu thun, wenn entweder zwey an und für sich gegebene Grössen im vorhin festgesetzten uneigentlichen Verstande mit einander multiplicirt, oder durch einander dividirt werden sollen, deren Produkt oder Quotient unmöglich ist? oder wenn man dazu zwey benannte Zahlen erhalten hat, deren Benennungen dergleichen Grössen ausdrucken? In jenem Falle schreibt man bloß die gegebenen Grössen, oder vielmehr die Zeichen und Benennungen, wodurch sie ausgedruckt werden, neben einander, und setzt das Zeichen der Multiplication oder der Division zwischen sie; in diesem aber multiplicirt oder dividirt man die Zahlen, welche vor den Benennungen stehen, und setzt zu dem erhaltenen Produkte oder Quotienten die gedachten Benennungen, auf eben die Art geschrieben, als beym ersten Falle. So ist also

$$24 \text{ Rthl.} \times 6 \text{ Ellen} = 144 \text{ Rthl.} \times \text{Ellen},$$

$$\frac{48 \text{ Ellen}}{16 \text{ Rthl.}} = 3 \frac{\text{Ellen}}{\text{Rthl.}}, \text{ u. s. w.}$$

Wozu hilft das aber, daß man dergleichen Anzeigen macht; denn Ausdrücke, wie diese, Rthl. x Ellen, $\frac{\text{Ellen}}{\text{Rthl.}}$, sind doch weiter nichts, als bloße Anzeigen von Operationen, die man vornehmen sollte? Oft ereignen sich Umstände, da man mit einer und derselben Grösse mehrere Operationen vornehmen soll, und dann kann aus mehreren Operationen, davon selbst jede allein genom-

men, unmöglich seyn würde, eine andere entstehen, die nicht die geringste Unmöglichkeit an sich hat. Wenn man z. B. die Frage: Was kosten 24 Ellen, wenn 1 Elle 6 Rthl. kostet? nach der Lehre von den Proportionen beantworten will, so muß man die 6 Rthl. nicht bloß mit 24 Ellen multipliciren, sondern auch durch eine Elle dividiren. Nach der von mir festgesetzten Bedeutung heißt das aber nichts anders, als, man muß einmal von 6 Rthl. das 24fache suchen, und demselben außer seinen ihm eigenthümlichen Eigenschaften auch die Eigenschaft der Ellen geben, und zweytens wenn dies geschehen ist, der erhaltenen Größe die Eigenschaft der Ellen wieder nehmen. Wer sieht hier nicht, daß

$$\frac{6\ \text{Rthl.} \times 24\ \text{Ellen}}{1\ \text{Elle}} = 6\ \text{Rthl.} \times 24 = 144\ \text{Rthl.}$$

ist. Bezeichnet man nun die vorzunehmenden unmöglichen Operationen auf die gedachte Art, so erhält man dadurch den Vortheil, daß man die aus mehrern unmöglichen Operationen, wenn sie in Verbindung mit einander vorkommen, entstehende mögliche Operation leicht findet, und dieser Vortheil ist allerdings wichtig. Da die Hauptregel der Division, im eigentlichen und im uneigentlichen Verstande genommen, diese ist, daß aus dem Quotienten alles das, was dem Dividendus und Divisor gemein ist, wegbleiben muß, und daß man durch Weglassung alles dessen, was diesen beyden

beyden Größen gemein ist, den Quotienten findet: so fällt in die Augen, daß

$$\frac{36\text{ Ellen} \times 2\tfrac{1}{2}\text{ Rthl.}}{3\text{ Ellen}} = \frac{90\text{ Ellen} \times \text{Rthl.}}{3\text{ Ellen}} = 30\text{ Rthl.}$$

$$\frac{140\text{ ℔ } 1\text{ Rthl}}{5\text{ ℔}} = \frac{140\text{ ℔} \times \text{Rthl.}}{5\text{ ℔}} = 28\text{ Rthl.}$$

u. s. w. ist.

Jetzt noch einmal die S. 205. untersuchte Frage zu berühren, so braucht man zur Auflösung der Aufgaben, die zur Regel de Tri gehören, nichts weiter, als die Regel: Man multiplicirt, ohne auf die Benennungen der gegebenen Zahlen zu sehen, die dritte mit der zweyten, dividirt das Produkt mit der ersten, und giebt dem Quotienten von den Benennungen der gegebenen Zahlen diejenige, die nur einmal vorkommt. Wenn dabey die erste Zahl 1 ist, so fällt die Division, und wenn die zweyte 1 ist, die Multiplication weg. Wenn nun z. B. der Preis einer gegebenen Menge von Dingen aus dem Werthe Eines Dinges gesucht werden soll: so hat man, um diese Regel zu finden, einzig und allein diese Sätze zu überlegen: So viel Dinge gegeben sind, so vielmal muß der Preis Eines Dinges genommen werden, wenn man den Werth mehrerer Dinge finden will; und: So viel Dinge gegeben sind, in so viel Theile muß man ihren Preis theilen, wenn man den Werth eines Dinges finden will. Und daß man, um sich von obiger Regel zu überzeugen, in

dem angeführten Falle bloß diese, und in andern ihm ähnlichen, bloß ähnliche Sätze überlegen solle; das ists, was ich verlange, wenn ich will, daß man, um die Regel de Tri, so weit sie für die Geschäfte des gemeinen **Lebens** erforderlich ist, zu lehren, sich selbst des Ausdrucks, Verhältniß, enthalten soll. Will man die Lehre von den Verhältnissen voraus schicken, so ist offenbar, daß diese Lehre, einzig und allein auf unbenannte Zahlen angewandt, dazu nicht hinreicht, sondern daß man auch die Verhältnisse und Proportionen benannter Zahlen betrachten muß. Dabey kommt man mit den gewöhnlichen Erklärungen von der Multiplication und Division nicht aus, oder man muß so mancherley Bestimmungen hinzufügen, daß die ganze Lehre für die gewöhnlichen Fähigkeiten vieler, die doch die Regel de Tri unumgänglich nothwendig brauchen, zu schwer ist. Und alles, was man am Ende erhält, ist nichts weiter, als eine in keinem Stücke vollkommenere Einsicht von der obigen Regel. Und die Ueberlegung der vorhin angeführten Sätze bleibt nun in jedem einzeln Falle doch noch nothwendig. Denn wenn die Lehre von den Verhältnissen und Proportionen vorgetragen wird, um die Eigenschaften der Proportionalzahlen festzusetzen: so heißt es nur: **Wenn** Zahlen proportionell sind, so u. s. w. **Wenn** zu drey gegebenen Zahlen die vierte Proportionalzahl gesucht werden soll, so, u. s. w. So oft also die von Proportinalzahlen erwiesenen Lehrsätze und Regeln angewandt werden sollen: so muß man sich

ja

sa doch vor allen Dingen überzeugen, daß die Zahlen, worauf man sie anwenden will, Proportionalzahlen sind; und dazu braucht man die gedachten Ueberlegungen nothwendig. Daß in vielen Anweisungen zur praktischen Rechenkunst, worin die Lehre von den Proportionen steht, um darauf die Lehre von der Regel de Tri zu bauen, hieran gar nicht gedacht wird, ist bekannt; aber das ist ein neuer Beweis davon, daß öfters Forderungen gethan werden, ohne daß diejenigen, die sie thun, eigentlich wissen, was sie verlangen. Genug hiervon. Ich kehre zu meiner Absicht zurück.

Aus den vorhin angeführten Erklärungen von der Multiplication und Division, die bey benannten Zahlen zum Grunde gelegt werden müssen, und aus den daraus hergeleiteten Sätzen ist klar, daß

1 Meile x 1 Meile = 1 Quadratmeile
1 Ruthe x 1 Ruthe = 1 Quadratruthe
1 Fuß x 1 Fuß = 1 Quadratfuß
1 Zoll x 1 Zoll = 1 Quadratzoll
1 Linie x 1 Linie = 1 Quadratlinie
1 Scrupel x 1 Scrupel = 1 Quadratscrupel.

Ferner

1 Quadratmeile x 1 Meile = 1 Kubikmeile
1 Quadratruthe x 1 Ruthe = 1 Kubikruthe
1 Quadratfuß x 1 Fuß = 1 Kubikfuß
1 Quadratzoll x 1 Zoll = 1 Kubikzoll
1 Quadratlinie x 1 Linie = 1 Kubiklinie
1 Quadratscrupel x 1 Scrupel = 1 Kubikscrupel.

des=

desgleichen

$$\frac{1 \text{ Kubikmeile}}{1 \text{ Meile}} = 1 \text{ Quadratmeile}$$

$$\frac{1 \text{ Kubikruthe}}{1 \text{ Ruthe}} = 1 \text{ Quadratruthe}$$

$$\frac{1 \text{ Kubikfuß}}{1 \text{ Fuß}} = 1 \text{ Quadratfuß}$$

$$\frac{1 \text{ Kubikzoll}}{1 \text{ Zoll}} = 1 \text{ Quadratzoll}$$

$$\frac{1 \text{ Kubiklinie}}{1 \text{ Linie}} = 1 \text{ Quadratlinie}$$

$$\frac{1 \text{ Kubikscrupel}}{1 \text{ Scrupel}} = 1 \text{ Quadratscrupel}$$

ferner

$$\frac{1 \text{ Kubikmeile}}{1 \text{ Quadratmeile}} = 1 \text{ Meile}$$

$$\frac{1 \text{ Kubikruthe}}{1 \text{ Quadratruthe}} = 1 \text{ Ruthe}$$

$$\frac{1 \text{ Kubikfuß}}{1 \text{ Quadratfuß}} = 1 \text{ Fuß}$$

$$\frac{1 \text{ Kubikzoll}}{1 \text{ Quadratzoll}} = 1 \text{ Zoll}$$

$$\frac{\text{1 Kubiklinie}}{\text{1 Quadratlinie}} = \text{1 Linie}$$

$$\frac{\text{1 Kubikscrupel}}{\text{1 Quadratscrupel}} = \text{1 Scrupel}$$

ferner

$$\frac{\text{1 Quadratmeile}}{\text{1 Meile}} = \text{1 Meile}$$

$$\frac{\text{1 Quadratruthe}}{\text{1 Ruthe}} = \text{1 Ruthe}$$

$$\frac{\text{1 Quadratfuß}}{\text{1 Fuß}} = \text{1 Fuß}$$

$$\frac{\text{1 Quadratzoll}}{\text{1 Zoll}} = \text{1 Zoll}$$

$$\frac{\text{1 Quadratlinie}}{\text{1 Linie}} = \text{1 Linie}$$

$$\frac{\text{1 Quadratscrupel}}{\text{1 Scrupel}} = \text{1 Scrupel}$$

ist. Ueberhaupt also erhält man

1) durch die Multiplication

a) zweyer Längenmaaße von gleicher Benennung das Quadratmaaß von eben derselben Benennung,

b) eines Quadratmaaßes und eines Längenmaßes von gleicher Benennung das Kubikmaaß von eben der Benennung.

2) durch

2) durch die Division

a) eines Kubikmaaßes durch ein Längenmaaß von gleicher Benennung das Quadratmaaß von eben der Benennung,

b) eines Kubikmaaßes durch ein Quadratmaaß von gleicher Benennung das Längenmaaß von eben der Benennung,

c) eines Quadratmaaßes durch ein Längenmaaß von gleicher Benennung das Längenmaaß von eben derselben Benennung.

Außerdem läßt sich aus den gedachten Erklärungen und Regeln ebenfalls leicht herleiten,

1) daß durch die Multiplication und Division irgend eines Maaßes durch eine unbenannte Zahl bloß die mit demselben verbundene Zahl, nicht aber das Maaß geändert werde,

2) daß durch die Division irgend eines Maaßes durch sich selbst die Benennung ganz wegfalle.

So ist z. B.

36 Fuß x 6 = 216 Fuß
36 Quadratfuß 6 = 216 Quadratfuß
36 Kubikfuß x 6 = 216 Kubikfuß, u. s. w.

Ferner

$$\frac{216 \text{ Fuß}}{6} = 36 \text{ Fuß}$$

$$\frac{216 \text{ Quadratfuß}}{6} = 36 \text{ Quadratfuß}$$

$$\frac{216 \text{ Kubikfuß}}{6} = 36 \text{ Kubikfuß u. s. w.}$$

Von den Maaßen, die in der Geometrie gebraucht werden, ist der Fuß das vornehmste, und das Grundmaaß. Es ist aber derselbe nicht an allen Orten gleich, und man hat sich daher vor allen Dingen die Verschiedenheiten, die dabey vorkommen, zu merken. Gewöhnlich legt man, um dies auf eine bequeme Art zu thun, den Pariser Fuß zum Grunde, und theilt denselben in 1440 Theile. Von solchen Theilen enthält der Fuß unter verschiedenen Namen

Aachen	—	—	1285
Amsterdam	—	—	1253 bis 1263
Anspach	—	—	1320
Antwerpen	—	—	1260 — 1266
Avignon	—	—	1100
Augsburg	—	—	1313 — 1317
Basel	—	—	1330
Bayern	—	—	1280 bis 1297
Berlin	—	—	1373
Bern	—	—	1300 — 1330
Bologna	—	—	$1682\frac{2}{5}$
Braunschweig		—	1265
Bremen	—	—	1282
Breslau	—	—	1260
Brüssel	—	—	1290

Calen-

Calenberg — —	1296 — 1299
Carlsruhe — —	1241
Castilien — —	940
China — —	1500, 1477, 1431
Cleve — —	1310
Cölln — —	1219 — 1220
Constantinopel — —	2930 — 3140
Cracau — —	1580
Dännemark — —	1391
Danzig — —	1270 — 1371½
Dordrecht — —	1596
Dresden — —	1255
Egypten — —	2439
Emden — —	1313
Engelland — —	1350
Erfurt — —	1251
Florenz — —	1212
Frankfurt — —	1270
Genua — —	1100
Gießen — —	1320
Gotha — —	1275
Griechenland — —	1361
Gröningen — —	1295
Haag — —	1440
Halle — —	1320 — 1326
Hamburg — —	1270
Hannover — —	1290, 1299
Heidelberg — —	1220, 1235
Herforden — —	13[illegible]0
Hildesheim — —	1257
Holstein — —	1323

Jn-

Inspruch	—	—	1408
Königsberg	—	—	1364
Leiden	—	—	1389 — 1390
Leipzig	—	—	1275, 1397
Lissabon	—	—	1387 — 1388
London	—	—	1350
Lothringen	—	—	1292
Lübeck	—	—	1284 — 1290
Lüttich	—	—	1276
Magdeburg	—	—	1247, 1257
Mantua	—	—	2062
Mastrich	—	—	1245
Maynz	—	—	1235
Mecheln	—	—	1239
Meklenburg	—	—	1288 — 1290
Middelburg	—	—	1330
Milano	—	—	2166
Moscau	—	—	1483
Mümpelgard	—	—	1274
Neapolis	—	—	1169
Nürnberg	—	—	1346, 1346¼
Oldenburg	—	—	1313
Osnabrügge	—	—	1293, 1238
Padua	—	—	1570
Palermo	—	—	1073
Parma	—	—	2423
Pavia	—	—	2080
Persien	—	—	4310
Piazenza	—	—	2423
Piemont	—	—	2304
Pommern	—	—	1295

Prag	—	—	1337—1338
Reval	—	—	1187
Ein Rheinländischer		—	1391
Riga	—	—	1215
Rom	—	—	1324
Rostock	—	—	1282
Rotterdam	—	—	1385
Rouen	—	—	1200
Rußland	—	—	1550, 1350
Savoyen	—	—	1200
Sardinien	—	—	1113
Schweden	—	—	1316
Schweiz	—	—	1330
Siam	—	—	4260
Spanien	—	—	1237, 1253
Strasburg	—	—	1282—1287
Stettin	—	—	1253
Toledo	—	—	1212
Turin	—	—	1432
Venedig	—	—	1540
Ulm	—	—	1294, 1281
Utrecht	—	—	1210
Wien	—	—	1420
Wittenberg	—	—	1255
Würtemberg	—	—	1268
Zürch	—	—	1330

Eben so braucht man auch den Fuß verschiedentlich, um daraus theils die größern, theils die kleinern Maaße zusammen zu setzen. In der theoretischen Geometrie, und da, wo man bloß nach ihr

ihr handeln kann, machen 10 Fuß nur eine Ruthe, 10 Zoll einen Fuß, 10 Linien einen Zoll, 10 Scrupel eine Linie. Man steigt also von einem Fuße durch 10 auf und ab. Beym Rheinländischen oder Duodecimal- oder Werkmaaße thut man solches durch 12, doch werden oft auch 15 oder 16 Fuß auf eine Ruthe gerechnet. Eine französische Ruthe (Toise) hält 6 Fuß, und eben so viel pflegt man auf ein Lachter, wovon unten noch etwas vorkommen wird, zu rechnen. Was die übrigen Maaße anbetrifft, deren Kenntniß bey den geometrischen Rechnungen wichtig ist, so will ich das vornehmste davon sogleich mit hinzufügen; ich werde aber dabey ebenfalls verschiedener Quadratmaaße gedenken, welche bey der Anwendung der geometrischen Rechnungen im gemeinen Leben häufig gebraucht werden, und zu welchen der gegenwärtige Ort auf keine Weise unbequem scheint. Ich theile also hier noch mit

1. Land- und Morgenberechnung in Deutschland.

Ein Rheinländischer Morgen wird gerechnet zu 120 Quadratruthen, jede von 12 Schuh, macht 17280 Quadratschuh Rheinländisch. Zwey Rheinländische Jucharte machen einen Morgen.

Die Wiesen werden nach Thauen berechnet, deren eine $1\frac{1}{2}$ Jucharte ausmacht. Vier Thauen geben also drey dasige Morgen.

Ein Waldmorgen wird gerechnet zu 160 Quadratruthen, jede von 12 Schuh, macht 23040 Quadratschuh Rheinländisch, 3 Waldmorgen geben also 4 Feldmorgen.

In Weinbergen rechnet man 160 Ruthen auf einen Morgen, jede von 10 Schuh.

Im Würtembergischen schätzet man die Wiesen nach Wannen; 3 bis höchstens 4 Wannen werden auf 1 Morgen gerechnet.

Ein Morgen in Franken ist 16 Ruthen lang und breit. Eine Ruthe zu 12 Schuh Rheinländisch, hält also 23664 Schuh Rheinländisch.

Ein Hamburger Morgen ist 120 Ruthen lang und 5 Ruthen breit, mithin von 600 Quadratruthen oder 15360 Hamburger Quadratschuh.

Im Kalenbergischen rechnet man 16 Schuh auf eine Ruthe, und ein Feld von 16 Schuh Länge und Breite heißt daher eine Quadratruthe, 120 Quadratruthen oder 30720 Quadratschuh machen einen Morgen aus, und zu einer Hufe werden bald 12, bald 18, ja 24 bis 36 Morgen gerechnet.

Bey Magdeburg rechnet man den Acker oder einen Morgen zu 120 Ruthen Magd., 30 Acker oder Morgen machen eine Hufe.

In der Mark Brandenburg machen 300 Ruthen, jede zu 15 Schuh, einen Morgen, und 30 dieser Morgen eine Hufe.

In Sachsen rechnet man nach Acker, jeden zu 300 Quadratruthen, und eine Ruthe zu 15 Schuh 2 Zoll Dresdner Maaß. Mithin hält ein Acker 17 Ruthen 4 Schuh 10 Zoll in der Länge und so viel in der Breite. Es fallen in einen sächsischen Acker 2 Dresdner Scheffel.

Im Weimarschen hält ein Acker 140 Quadratruthen, jede von 16 Schuh.

Zu Erfurt hält ein Morgen 168 Quadratruthen, jede zu 14 dasige Quadratschuh.

Zu Nürnberg hält ein Morgen 200 Quadratruthen, jede von 16 Schuh. Bey Wiesen und Weiden sagt man statt Morgen ein Tagewerk.

In Mecklenburg rechnet man nach Scheffel Aussaat, zu jedem Scheffel gehn 70 Quadratruthen dasigen Maaßes, und 300 Scheffel machen 1 Hufe.

In Holstein geben 100 Quadratruthen einen Scheffel Aussaat. Ein dasiger Morgen in der Marsch ist etwas unbestimmtes, pflegt aber auf 450 Quadratruthen gerechnet zu werden.

In Ostfriesland machen 400 Quadratruthen zu 12 Schuh Rheinländisch ein Diemt oder Morgen.

In der Pfalz, im Durlachischen, und zu Bruchsal soll ein Morgen zu 160 Quadratruthen, jede von 16 Schuh Rheinländisch gerechnet werden, andere geben einen Durlachischen Morgen Acker-

land oder ein Juchart an zu 116 Quadratruthen, jede von 16 Schuh; 62 Pfälzische Morgen werden 64 Würtemberger gleich gehalten.

Ein Würtembergischer Morgen wird gerechnet zu 150 Quadratruthen, jede zu 16 Schuh, machet 38400 Quadratschuh Würtembergisch, oder 16 Schuh zu 15 Schuh Rheinländisch: 33750 Quadratschuh Rheinländisch. $1\frac{1}{2}$ Morgen nennt man 1 Juchart, Tagwerk, Mannsmat.

Ein Bückeburgischer Morgen zu 120 Ruthen hält an Pariser Maaß 26423 F. 85 L.

In Wien rechnet man nach Jochen oder Tagewerken, und versteht darunter so viel Land, als ein Pflug im Tage durcharbeiten kann, zu 40 Klafter, jedes von 6 Schuh lang und breit.

In Böhmen nach Strich: in jeden fallen 88 große Leipziger Kannen.

Im Oßnabrückischen nach Scheffel Einsaat, jeden zu 54 bis 60 Ruthen.

2. Land- und Morgenberechnung in den angränzenden Provinzen von Deutschland.

In Lothringen hält ein Morgen 100 Quadratruthen, jede von 20 Schuh lang und breit, mithin von 40000 Quadratschuh Lothringer, oder von 19000 Quadratschuh Pariser Maaße. Man pflegt einen Lothringer Morgen zweyen Pariser Arpens gleich zu schätzen.

In

Zu Mömpelgart rechnet man auf ein Juchart 300 Quadratruthen, jede von 16 Schuh.

Zu Collmar machen 180 Quadratruthen von 15 Schuh ein Juch oder Mannwerk, $1\frac{1}{2}$ Juch sind ein Juchart oder Thauen, wornach man Wiesen und Weiden ausmisset.

Ein Genfer Morgen hält 40 Toisen in der Länge, und 34 Toisen in der Breite, jede zu 36 Quadratschuh, machet 48960 Quadratschuh.

In Bern machen 288 Quadratruthen, jede zu 10 Quadratschuh, eine Berner Juchart.

Man berechnet sie auch zu 5000 Quadratschritt, oder zu 400 Klafter, jeden von 9 Schuh.

Bey Ackern und Wiesen wird jeder Quadratschritt zu $6\frac{1}{4}$ Quadratschuh gerechnet; folglich beträgt eine Juchart 31250 Berner Schuh.

Bey Waldungen wird jeder Quadratschritt zu 9 Quadratschuh berechnet; demnach enthält eine Waldjuchart 45000 Schuh.

In der Landschaft Waat in der Schweiz hält eine Posse oder Morgen Land 500 Ruthen, jede von 81 Quadratschuh Berner Maaß, also 40500 Schuh. Ein dasiger Morgen Wiesenland wird Arpent genannt, und bestehet aus 31250 Berner Schuhen; hält also etwas mehr als $\frac{3}{4}$ von einem Morgen Ackerland.

La Fauxe, ein Feldmaaß hält 16 dergleichen Ruthen lang und breit, oder 62239 Schuh, 23 Zoll,

Zoll, 39 Linien paris. Ein Morgen oder la Posse ist die Hälfte davon.

In Dännemark wird der Fuß in 12 Zoll oder Tum, und jeder in 12 Linien oder Straa getheilet.

Zwey Fuß geben eine Elle, 3 Ellen eine Favn, Klafter oder Ruthe, womit gemessen wird.

Zu Messung des Feldes hat man kein gewisses Maaß, sondern schlägt solches nach so viel Tonnen hart Korn Einfall an.

In Schweden hält eine Tonne Land 14000 Schwedische Quadratellen.

In England misset man nach Step, Pace oder Schritt, deren einer zu 5 Schuh oder 60 Zoll gerechnet wird.

Nach Pole oder Stangen, deren einer 16 Schuh 5 Zoll hält.

Nach Chain oder Kette, zu 66 Fuß lang.

Nach Quadratruthen, Yards, deren eine 9 Quadratschuh hält.

Nach Fathom, Faden oder Klafter, deren einer 6 Schuh oder 72 Zoll hält.

Nach Rod oder Ruthe, jede zu $16\frac{1}{2}$ Schuh oder 198 Zoll.

Ein Quadrat-Rod hält $272\frac{1}{4}$ Quadratschuh.

40 Rods machen ein Rood, halten also 10890 Quadratfuß engl. In einigen Provinzen von England nennet man es auch ein Fardingland, oder Fa-

runda.

rundale Landes, die Länge eines Roods ist 660 Fuß.

4 Roods, oder 4840 englische Ruthen, oder 43560 dasige Quadratfuß, machen einen englischen Morgen oder Acre; das ist so viel als 38285 Französische Quadratschuh. 10 Acre nennet man ein Acreme.

Man beschreibet auch einen englischen Morgen 42 Rods oder Ruthen lang und 4 Rods breit, also von 160 Quadrat-Rods, jede zu $5\frac{1}{2}$ Yards, welches auf eins heraus kommt, und wieder 43560 Schuh giebt, oder 4840 Quadrat-Yards.

In Cornwall hält ein Acre oder Morgen Landes 160 Rods, jeden zu 18 Schuh lang und breit, machet 324 Quadratschuh für jeden Rod, und 51840 Schuh auf einen Acre; also 8282 Schuh mehr, als das gemeine Maaß.

In Irland hat man eben die Eintheilung der Acker nach Rods oder Ruthen; der Unterschied bestehet aber darin, daß eine irländische Ruthe 7 Yards oder 21 Fuß hält, also um $4\frac{1}{4}$ Fuß länger ist; 196 englische Arpens geben also nur 121 irländische, oder 1000 irländische geben 1620 englische Arpens.

Beym Holzmessen rechnet man nach Rods zu 18 Fuß oder 6 Yards.

In verschiedenen Provinzen von England berechnet man die Ruthen oder Rods noch auf andere Art: so hält die gewöhnliche Ruthe

In Staffortshire	—	24 Fuß
In Scherwoodswalde	—	21 —
jeden zu 18 Zoll gerechnet.		
In Herfordshire		
beym Mauren	—	$16\frac{1}{2}$ Fuß
beym Graben	—	21 —
die geometrische Ruthe		10 —

In Frankreich misset man nach Perches oder Ruthen.

Die Länge einer Perche ist aber an jedem Orte unterschieden, und oft hat man an dem nemlichen Orte nicht einmal einerley Maaß.

Das kürzeste Maaß von einer Perche ist zu 18. und das längste zu 28 Schuh.

Wenn also bey Angebung der französischen Maaßen die Fußzahl der angenommenen Ruthen nicht bemerket ist, so hat man keinen gewissen Grund. Ein laufendes Klafter, la Toise courante, wird in 6 Schuh getheilet.

La Toise quarrée, oder das Quadratklafter, hält 36 Quadratschuh.

Man pfleget la Toise durch Ruthe zu übersetzen; nach dem Begriffe, den wir uns bey einer Ruthe machen, sind 6 Schuh dazu zu wenig, und wir haben keine Benennung für Perche.

L'Arpent, L'Acre, L'Anée, Saumée, Sesterce, Couple de boeuf oder le Journal, hält jedesmal 100 Perches.

In Isle de France rechnet man die Perche zu 18 Pieds; eine Quadrat-Perche hält also 324 Schuh, und ein Arpent 32400 Schuh Pariser Maaß, machet 36864 englische, 34844 rheinländische.

Man nennet dies kleine Arpens, und hat in Isle de France etwas größere, welche auch zu 100 Ruthen, jede Ruthe aber zu 20 Schuh, gerechnet werden.

Nach dem sogenannten königlichen Maaß, wornach bey königl. Gerechtsamen in den Waldungen und an Wassern gemessen wird, rechnet man 22 Fuß auf eine Ruthe, oder 48400 Fuß auf ein Arpent.

In einem Theile der Normandie hält ein Acre 160 Quadrat-Perches zu 22 Fuß, also 77440 Quadratfuß.

In Bretagne rechnet man nach Iournal, jedes zu 1280 Toises quarrées. In der Gegend von Bourdeaux hält ein Iournal hingegen nur 888 Toises quarrées und wird in 3 Pougnerées getheilet; diese rechnet man zu 72 Escas, und eine Esca zu 12 Fuß 2 Zoll, mithin eine Pougnerée zu 10656 Quadratfuß, oder 296 Quadrat-Toises.

Ein Iournal in Champagne um St. Disier hält 80 Quadrat-Perches, jede zu 22 Fuß, zu Clermont, Ferrand rechnet man nach Septerée, jede zu 800 Toises.

Eine Hommée ist ein Flächenmaaß, so viel als ein Mensch in einem Tage umgraben kann, man rechnet 8 Hommées auf einen Pariser Arpent.

In

In Piemont rechnet man nach Journal jedes 100 Rables, ein Rable zu 4 Trabuc, deren einer 6 dasige Pied li prand hält zu 12 Onces.

3. Meilenberechnung.

Man rechnet auf eine deutsche Meile, deren 15 auf einen Grad gehen:

an Pariser Schuh	—	22784,
an englischen Schuhen	—	24303,
an rheinländischen	—	23629.

Man schätzte sonst die kleinste deutsche Meile

auf	20000,
die mittlere auf	22000,
und die größte auf	25000 rheinländ. Schuh.

In Deutschland hat man an den wenigsten Orten abgemessene Meilen; und in Niedersachsen und Westphalen werden sie insbesondere nur nach Gutdünken, und nachdem die Oerter eben entfernt sind, angenommen, daher manche Meile mehr als zweymal so lang ist, wie die übrigen.

Im Hannöverschen werden sie, wo neue Chaussees angelegt sind, gemessen und bemerket, so daß man 2000 Klafter auf eine Meile rechnet.

In Sachsen sind die Meilen ordentlich abgemessen; jede hält 16000 Dresdner Ellen, oder $29333\frac{1}{3}$ Fuß rheinländisch.

An vielen Orten rechnet man nach Stunden, nemlich einen Weg, den man bequem in einer Stunde fahren kann. Zwey Stunden gehören auf eine Meile.

Nach

Nach der gemeinen Angabe halten	Deutsche Meilen.	Pariser Schuh.	Londner Schuh.	Rheinländ. Schuh.
Eine dänische Meile	1		—	24000
Eine englische Meile	$1\frac{3}{4}$	4885	5280	5127
eine Seemeile	—	—	—	4135
Eine französis. Lieue				
große —	$\frac{3}{4}$	17118	18188	17852
mittlere —	$\frac{3}{4}$	14700	15619	15244
kleinere —	$\frac{1}{2}$	12000	12750	12444
In Irland und Schottland	$\frac{1}{4}$	—	5174	6000
In Flandern	—	—	—	20000
In Holland	—	—	—	18630
Eine italiän. Meile	$\frac{1}{4}$	—	—	5907
Eine Meile in Lithauen	$1\frac{1}{8}$	—	—	28500
Eine polnische Meile	$\frac{5}{6}$	—	—	19850
In Persien eine Farsany	$\frac{3}{4}$	—	—	18750
Eine russische Werst	$\frac{1}{7}$	3255	3469	3375
Eine sächsische Meile zu 16000 Ell. od. 32000 Dresdner Schuh	$1\frac{1}{5}$	27889	29748	28921
Eine schwedis. Meile	2	45551	42513	47258
Eine Meile in der Schweiz	1	—	—	26666
Eine spanische Meile	$\frac{5}{6}$	—	—	19691
Eine deutsche Meile	1	22784	24303	23629

Eine

Eine kleine deutsche Meile	—	—	—	20000
Eine ungarisch. Meile	$1\frac{1}{4}$	—	—	30000
Eine burgundische Meile.	$\frac{5}{6}$	—	—	18000

In England hält eine Meile, oder Mile, 8 Furlongs, 1 Furlong hat 40 Rods, 1 Rod $5\frac{1}{2}$ Yards oder $16\frac{1}{2}$ Schuh; also 5280 englische Schuh.

Eine englische Seemeile ist etwas kleiner; auf einen Grad rechnet man $69\frac{1}{2}$ Land- und 80 See-Miles.

In Frankreich hat man dreyerley Meilen:

la grande Lieuë wird zu 2853,
la moyenne — 2450 und
la petite Lieuë — 2000 Toises gerechnet.

In Spanien rechnet Clarke eine Meile zu 16250 dasige Fuß.

In Italien wird eine Meile zu 951 Toises angegeben; da sie aber ohngefehr eine Viertel Deutsche Meile ausmachet, muß sie etwas mehr halten. Andere geben das Verhältniß der Meilen so an:

Eine dänische Meile ist um ein weniges größer als eine deutsche.

5 englische Meilen machen		1 deutsche.
Andere berechnen:		
16 englische	—	5 —
10 schottische	—	3 —

19 Hol-

19	holländische	—	15	deutsche.
4	italiänische	—	1	—
16	russische Wersten	—	3	—
2	schwedische Meilen beinahe		3	—
7	spanische	—	6	—
4	ungarische	—	5	—
10	französ. von der mittlern Sorte		7	—

Von der Resolution und Reduction der bey geometrischen Berechnungen vorkommenden benannten Zahlen.

Man versteht unter der Resolution einer Größe nichts anders als die Verwandlung derselben in eine andere ihr gleiche, aber von einem niedrigern Grade, und also unter der Resolution einer benannten Zahl die Verwandlung derselben in eine andere ihr gleiche, aber von einer geringern Benennung. Die Verwandlung einer Größe in eine andere ihr gleiche, aber von einem höhern Grade, so wie die Verwandlung einer benannten Zahl in eine andere ihr gleiche, aber von einer höhern Benennung, steht ihr entgegen, und wird die Reduction genannt. Wenn man 368 Rthl. in 8832 gr. oder in 105984 Pf. verwandelt, so hat man die 368 Rthl. resolvirt; verwandelt man aber 105984 Pf. oder 8832 gr. in 368 Rthl. so hat man diese Summe reducirt. Die Resolution und Reduction der Zahlen, die bey geometrischen Rechnungen theils als gegebene theils als gesuchte vorkommen, ist für denjenigen, der diese Rechnungen jedes-

jedesmal auf die bequemste Art zu Stande bringen will, eine höchst nothwendige Sache, und es soll daher hier das nöthige davon berührt werden.

1. Von der Resolution der bey geometrischen Rechnungen vorkommenden benannten Zahlen.

Um eine verlangte Resolution wirklich anstellen zu können, muß man wissen, wie viel Dinge von dem angegebenen niedrigen Grade Eins von dem gegebenen höhern Grade ausmachen. Bey geometrischen Rechnungen kommen am häufigsten Ruthen, Fuße, Zolle u. s. w. und bald das Duodecimal- bald das Decimalmaaß vor. Um hier also die etwa nöthige Resolution jedesmal verrichten zu können, muß man sich außer dem bereits dagewesenen merken, daß da

1 Ruthe bald 10, bald 12, bald 15, bald 16 Fuß,
1 Fuß bisweilen 10, bisweilen 12 Zoll,
1 Zoll — 10 — 12 Linien u. s. w.
in sich faßt,
1 Quadratruthe bald 100, bald 144, bald 225, bald 256 Quadratfuß,
1 Quadratfuß bisweilen 100, bisweilen 144 Quadratzoll,
1 Quadratzoll bisweilen 100, bisweilen 144 Quadratlinien;

ferner

1 Kubikruthe bald 1000, bald 1728, bald 3375, bald 4096 Kubikfuß,

1 Kubikfuß bisweilen 1000, bisweilen 1728 Kubikzoll.

1 Kubikzoll bisweilen 1000, bisweilen 1728 Kubiklinien u. s. w. enthalte: überhaupt aber, daß man aus der Zahl, welche anzeigt, wie viel eine Längeneinheit von einem höhern Grade, Einheiten von einem niedern Grade enthält, dieselbe Zahl für die höhern gleichnahmigen Quadrat- und Kubikeinheiten finde, wenn man jene Zahl zur Quadrat- oder Kubikzahl erhebt. Rechnet man z. B. eine geographische Meile 23629 Rheinländische Fuß, und will wissen, wie viel Quadratfuß eine Quadratmeile, und wie viel Kubikfuß eine Kubikmeile in sich faßt: so multiplicirt man

23629	Gegeb. Zahl.
23629	
212661	
47258	
141774	
70887	
47258	
558329641	Quadr. Zahl.
23629	
5024966769	
1116659282	
3349977846	
1674988923	
1116659282	
13192771087189	Kubikzahl.

und weiß alsdann, daß eine geographische Quadratmeile 558329641 Rheinländische Quadratfuß, u. eine geograph. Kubikmeile 13192771087189 Rheinländische Kubikfuß enthält.

Weiß man nun, wie viel Einheiten von dem verlangten niedrigen Grade auf eine Einheit von dem gegebenen höhern Grade gehen, und man lernt das Nöthige bey den gegenwärtigen Rechnungen aus den vorangeschickten Tabellen und Verzeichnissen: so multiplicirt man, um die Resolution zu verrichten, die gegebene Zahl mit der gedachten Anzahl der niedrigern Einheiten. Enthält die gegebene Größe auch eine Zahl von dem niedrigern Grade, in welchen man resolvirt, so addirt man am Ende dieselbe zu dem Gefundenen. Folgt der Grad, den man sucht, nicht unmittelbar auf den gegebenen, so verrichtet man die Resolution stufenweise. Einige Exempel werden dies genugsam erläutern.

1. Wie viel Fuß betragen 324 Ruthen, die Ruthe zu 16 Fuß gerechnet?

324 (x 16)
1944
Antwort: 5184 Fuß.

2. Wie viel Fuß betragen 324 Ruthen, die Ruthe zu 15 Fuß gerechnet?

324 (x 15)
1620
Antwort: 4860 Fuß.

3. Wie viel Fuß betragen 324 Ruthen, die Ruthe zu 12 Fuß gerechnet?

324 (x 12)
648
Antwort: 3888 Fuß.

Zu 10 Fuß gerechnet geben 324 Ruthen 3240 Fuß.

4. Wie viel Fuß betragen 156 Ruthen 9 Fuß die Ruthe zu 16 Fuß gerechnet?

156 (x 16)
936
9 (+ 9)

Antwort: 2505 Fuß.

5. Wie viel Fuß betragen 156 Ruthen 9 Fuß die Ruthe zu 12 Fuß gerechnet?

156 (x 12)
312
9 (+ 9)

Antwort: 1881 Fuß.

6. Wie viel Quadratfuß betragen 324 Quadratruthen, die Ruthe zu 16 Fuß gerechnet?

324
256

1944
1620
648

Antwort: 82944 Quadratfuß.

7. Wie viel Quadratfuß betragen 324 Quadratruthen 156 Quadratfuß, die Ruthe zu 15 Fuß gerechnet?

```
    324
    225
  -----
   1620
   648
  648
    156
  -----
Antwort: 73056 Quadratfuß.
```

8. Wie viel Kubikfuß betragen 324 Kubikruthen, die Ruthe zu 16 Fuß gerechnet?

```
      324
     4096
   ------
     1944
    2916
   1296
   ------
Antw.   1327104 Kubikfuß.
```


9. Wie

9. Wie viel Kubikfuß betragen 324 Kubikruthen 386 Kubikfuß, die Ruthe zu 12 Fuß gerechnet?

```
        324
       1728
     ------
       2592
       648
     2268
     324
        386
     ------
Antwort: 560258 Kubikfuß.
```

10. Wie viel Zoll betragen 256 Ruthen 12 Fuß 9 Zoll, die Ruthe zu 16 Fuß, und den Fuß zu 12 Zoll gerechnet?

```
        256  (x 16)
       1536
         12  (+ 12)
      -----
       4108 Fuß.  (x 12)
       8216
          9  (+ 9)
      -----
Antwort: 49305 Zoll.
```

11. Wie viel betragen 256 Ruthen, 12 Fuß 9 Zoll, die Ruthe zu 12 Fuß, und den Fuß zu 12 Zoll gerechnet?

```
      256   (x 12)
     512
       12  (+ 12)
   ──────
    3084 Fuß.  (x 12)
    6168
       9  (+ 9)
   ──────
Antwort:  37017 Zoll.
```

12. Wie viel Quadratzoll enthalten 256 Quadratruthen 12 Quadratfuß und 9 Quadratzoll, die Ruthe zu 16 Fuß, und den Fuß zu 12 Zoll gerechnet?

```
        256
        256
      ──────
       1536
      1280
      512
         12
      ──────
      65548 Quadratfuß.
        144
      ──────
      262192
     262192
     65548
          12
      ──────
Antwort:  9438924 Quadratzoll.
```

13. Wie viel Kubikzoll enthalten 256 Kubikruthen 12 Kubikfuß und 9 Kubikzoll, die Ruthe zu 16 Fuß, und den Fuß zu 12 Zoll gerechnet?

```
          256
         4096
      -------
         1536
        2304
       1024
           12
   ----------
      1048588 Kubikfuß.
         1728
   ----------
      8388704
     2097176
    7340116
   1048588
            9
   ----------
```
Antw. 1811960073 Kubikzoll.

14. Wie viel Quadratfuß enthalten 372 Rheinländische Morgen, den Morgen nach S. 243 zu 120 Quadratruthen, und die Ruthe zu 12 Fuß gerechnet?

```
         372
         120
       -----
        7440
        372
       -----
       44640 Quadratruthen.
         144
       -----
      178560
     17856
     4464
     -------
Antw. 6428160 Quadratfuß.
```

15. Wie viel Quadratfuß enthalten 372 Waldmorgen, den Waldmorgen nach S. 244 zu 160 Quadratruthen, und die Ruthe zu 12 Schuh gerechnet.

```
         372
         160
       -----
       22320
        372
       -----
       59520 Quadratruthen.
         144
       -----
      238080
     23808
     5952
     -------
Antw. 7570880 Quadratfuß.
```

16. Wie viel Quadratfuß enthalten nach Pfälzischer Rechnung S. 245. 372 Morgen, den Morgen zu 160 Quadratruthen, und die Ruthe zu 16 Fuß gerechnet?

```
      372
      160
   --------
    22320
     372
   --------
    59520 Quadratruthen.
     256
  ---------
   357120
   29760
   11904
 -----------
Antw. 15237120 Quadratfuß.
```

17. Wie viel Rheinländische Fuß enthalten 15 geographische Meilen?

```
     23629
        15
   --------
    118145
    23629
   --------
Antw. 354435 Fuß.
```

18. Wie viel Quadratfuß enthalten 2324 geographische Quadratmeilen?

```
       558329641
            2324
      -----------
      2233318564
     1116659282
    1674988923
   1116659282
  ---------------
Antw. 1297558085684 Quadratfuß.
```

19. Wie

19. Wie viel Kubikfuß enthalten 356 geographische Kubikmeilen?

	13192771087189
	356
	79156626523134
	65963855435945
	39578313261567
Antw.	4696626507339284 Kubikfuß.

2. Von der Reduction der bey geometrischen Rechnungen vorkommenden benannten Zahlen.

Um die Reduction einer benannten Zahl verrichten zu können, muß man wissen, wie viel Dinge von dem gegebenen niedrigern Grade Eins von dem verlangten höhern Grade ausmachen. Weiß man dieses, und in Ansehung der jetzt zu betrachtenden Reductionen ist solches aus dem Vorhergehenden bekannt: so kommt es lediglich auf die Division der gegebenen Zahl mit derjenigen, welche die gedachte Menge anzeigt, an. Folgt der Grad, auf welchen man reduciren will, nicht unmittelbar auf den gegebenen: so verrichtet man die verlangte Reduction nach und nach. Folgende Beyspiele, welche die S. 259 bis 268 stehenden Exempel umgekehrt sind, werden dies deutlich machen.

20. Wie viel Ruthen zu 16 Fuß machen 5184 Fuß aus?

16)	~~5184~~	324 Ruthen.
	~~236~~	
	~~1~~	

oder

$$\begin{array}{r} 5184 \\ 4)\overline{1296} \\ (4\ \overline{324} \end{array}$$ Ruthen.

21. Wie viel Ruthen zu 15 Fuß machen 4860 Fuß aus?

15)	~~4860~~	324 Ruthen.
	~~137~~	
	~~1~~	

oder

$$\begin{array}{r} 4860 \\ 3)\overline{1620} \\ 5)\overline{324} \end{array}$$ Ruthen.

22. Wie viel Ruthen zu 12 Fuß machen 3888 Fuß aus?

12)	~~3888~~	324 Ruthen.
	~~24~~	

oder

$$\begin{array}{r} 3888 \\ 3)\overline{1296} \\ 4)\overline{324} \end{array}$$ Ruthen.

23. Wie

23. Wie viel Ruthen zu 16 Fuß machen 2505 Fuß aus?

16 2505 | 156 Ruthen 9 Fuß.
1049
4
1

oder 2505
4) 626 — 4
4) 156 Ruth. 9 Fuß.

24. Wie viel Ruthen zu 12 Fuß machen 1881 Fuß aus?

12) 1881 | 156 Ruthen 9 Fuß.
679
1

oder 1881
3) 627
4) 156 Ruthen 9 Fuß.

25. Wie viel Quadratruthen, die Ruthe 16 Fuß gerechnet, machen 82944 Quadratfuß aus?

256) 82944 | 324 Quadratruth.
2717
60
27
1

26. Wie

26. Wie viel Quadratruthen, die Ruthe zu 15 Fuß gerechnet, machen 73056 Quadratfuß aus?

225) 73056 | 324 Quadratruth.
1757 | 156 Quadratfuß.
515
10
2
1

27. Wie viel Kubikruthen, die Ruthe zu 16 Fuß gerechnet machen 1327104 Kubikfuß aus?

4096) 1327104 | 324 KubikR.
10038
0857
163

28. Wie viel Kubikruthen, die Ruthe zu 12 Fuß gerechnet, machen 560258 Kubikfuß aus?

1728) 560258 | 324 KubikR.
254846 | 386 Kubikfuß.
4141
2778
734
3

29. Wie viel Ruthen machen 49305 Zoll aus, wenn die Ruthe zu 16 Fuß und der Fuß zu 12 Zoll gerechnet wird?

12) 49305 | 4108
1129

16) 4108 | 256 Ruth. 12 Fuß.
2942 | 9 Zoll.
41
1

30. Wie viel Ruthen machen 37017 Zoll aus, wenn die Ruthe zu 12 Fuß und der Fuß zu 12 Zoll gerechnet wird?

12) 37017 | 3084
1289
1

12) 3084 | 257 Ruthen 9 Zoll.
16
1

31. Wie viel Kubikruthen machen 1811960073 Kubikzoll aus, wenn die Ruthe zu 16 Fuß, und der Fuß zu 12 Zoll gerechnet wird?

1728) 1811960073 | 1048588
193146439
8588787
442162
16064
1553
175
1

4096) 1048588 | 256 KbkR. 12 Kbkf.
230342 | 9 Kubikzoll.
2981
45

32. Wie

32. Wie viel machen 9438924 Quadratzoll Quadratruthen, wenn die Ruthe zu 16 Fuß, und der Fuß zu 12 Zoll gerechnet wird?

```
144)   9438924 | 65548
       3096369 |
       1777214
         2213

256    65548 | 256 QdtR. 12 QdtF.
       24312 |   u. 9 Quadratzoll.
       118
         5
         3
```

33. Wie viel Rheinländische Morgen machen 6428160 Rheinländische Quadratfuß aus, wenn 1 Morgen zu 120 Quadratruthen, und die Ruthe zu 12 Fuß gerechnet wird?

```
144)   6428160 | 44640
       28627   |
        6081
        295
        131

120)   44640 | 372 Rheinl. Morg.
       182   |
        1
```

34. Wie viel Waldmorgen machen 8570880 Quadratfuß aus, wenn der Waldmorgen zu 160 Quadratruthen, und die Ruthe zu 12 Fuß gerechnet wird?

144 8570880 | 59520
3314
1472
12

160) 59520 | 372 Waldmorgen.
213
14

35. Wie viel Morgen betragen 15237120 Quadratfuß, den Morgen zu 160 Quadratruthen, und die Ruthe zu 16 Fuß gerechnet?

256) 15237120 | 59520
2783
2438
6 5
1 1
0

160) 59520 | 372 Morgen.
213
14

36. Wie viel geographische Meilen machen 354435 Fuß, die Meile zu 23629 Fuß gerechnet?

```
23629)   354435 | 15 Meilen.
         17874  |
          131
```

37. Wie viel Quadratmeilen machen 1297558085684 Quadratfuß?

```
558329641)  1297558085684 | 2324 Qua-
            1116659282    | dratmeilen.
            ----------
             1808988036
             1674988923
             ----------
              1339991138
              1116659282
              ----------
               1233318564
               1233318564
               ----------
                        0
```

39. Wie viel geographische Kubikmeilen betragen 469662650703928 4 Kubikfuß?

```
13192771087189
   46966265070392 84 | 356 KbkM.
   39578313261567    |
   ______________
    73879518088258
    65963855435935
    ______________
     79156620523134
     79156626523134
     ______________
           0
```

Einfachere geometrische Rechnungen.

Wie man zu verfahren habe, wenn geometrische Größen mit unbenannten Zahlen zu multipliciren oder zu dividiren gegeben sind, ist aus dem in der Anleitung zur praktischen Rechenkunst S. 50 bis 58 und S. 182 bis 186 ertheilten Unterrichte bekannt, und braucht daher hier nicht noch einmal wiederholt zu werden.

Auch von der Berechnung der Figuren und der Körper ist in der gedachten Anleitung S. 103 bis 131, S. 156 bis 178, S. 194 bis 203, und S. 203 bis 206 schon gesprochen worden. Um unnöthige Wiederholungen zu vermeiden, will ich daher jetzt die bey den einfachen geometrischen Rechnungen möglichen Fälle anführen, bey den an den angeführten Orten bereits betrachteten auf

 die

die Anleitung zur praktischen Rechenkunst zurück weisen, und die darin noch nicht untersuchten Fällen hier hinzufügen.

Bey der Berechnung der Figuren kommt es vorzüglich auf folgende Aufgaben an.

1. Bey der Berechnung der geradlinigen Dreyecke:

   a. Aus der Grundlinie und Höhe eines Dreyecks den Quadratinhalt seiner Fläche zu finden. S. Anl. .S. 115. 116. S. 119.

   b. Aus dem Quadratinhalte der Fläche eines Dreyecks und seiner Grundlinie die Höhe desselben zu finden. S. Anl. S. 199.

   c. Aus dem Quadratinhalte der Fläche eines Dreyecks und seiner Höhe die Grundlinie desselben zu finden. S. Anl. S. 199.

   d. Aus zwey Seiten eines rechtwinkligen Dreyecks die dritte zu finden.

2. Bey der Berechnung der Parallelogrammen.

   a. Aus der Seite eines Quadrats den Quadratinhalt seiner Fläche zu finden. S. Anl. S. 107. — 111. S. 123.

   b. Aus dem Quadratinhalte der Fläche eines Quadrats die Länge seiner Seiten zu finden.

c. Aus

c. Aus den beyden Seiten eines Rechtecks den Quadratinhalt seiner Fläche zu finden. S. Anl. S. 112 — 115. S. 118. S. 126.

d. Aus dem Quadratinhalte eines Rechtecks und einer seiner Seiten die andere Seite zu finden. S. Anl. S. 196. 197. S. 200.

e. Aus der Grundlinie und Höhe eines Rhombus oder Rhomboides den Quadratinhalt seiner Fläche zu finden. S. Anl. S. 114 — 116.

f. Aus dem Quadratinhalte eines Rhombus oder Rhomboides und seiner Grundlinie die Höhe desselben zu finden.

g. Aus dem Quadratinhalte eines Rhombus oder Rhomboides und seiner Höhe die Grundlinie desselben zu finden.

3. Bey der Berechnung der übrigen Vierecke.

a. Den Quadratinhalt eines Vierecks zu finden, in welchem zwey gegenüberstehende Seiten parallel sind.

b. Den Quadratinhalt eines jeden gegebenen Vierecks zu finden.

4. Bey der Berechnung der Vielecke.

a. Den Quadratinhalt eines jeden gegebenen Vielecks zu finden.

b. Aus der Länge einer Seite, aus der Anzahl der Seiten und aus der Entfernung derselben vom Mittelpunkte den Quadratinhalt eines jeden regulären Vielecks zu finden.

c. Aus dem Quadratinhalte eines regulären Vielecks, der Anzahl seiner Seiten und ihrer Entfernung vom Mittelpunkte die Länge einer Seite zu finden.

d. Aus dem Quadratinhalte eines regulären Vielecks, der Länge einer Seite und ihrer Entfernung vom Mittelpunkte die Anzahl der Seiten zu finden.

e. Aus dem Quadratinhalte eines regulären Vielecks, der Länge und der Anzahl der Seiten die Entfernung derselben vom Mittelpunkte zu finden.

5. Bey der Berechnung des Kreises.

a. Aus dem Durchmesser eines Kreises seinen Umfang zu finden. S. Anl. S. 116. — 118. und S. 119. S. 127.

b. Aus dem Umfange eines Kreises seinen Durchmesser zu finden.

c. Aus dem Durchmesser eines Kreises den Quadratinhalt seiner Fläche zu fin-

finden. S. Ant. S. 116 — 118 S. 119. S. 128.

d. Aus dem Umfange eines Kreises den Quadratinhalt seiner Fläche zu finden.

e. Aus dem Quadratinhalte eines Kreises seinen Durchmesser zu finden.

f. Einen Kreisausschnitt zu berechnen.

Bey der Auflösung verschiedener dieser Aufgaben hat man aus den gegebenen Zahlen die Quadratzahl zu ziehen. Ich habe davon in den Versuchen in Socratischen Gesprächen über die wichtigsten Gegenstände der Arithmetik im 22sten Gespräche gehandelt, und S. 419. findet man die Regeln dieser Operation. Ich verweise also hierauf, und setze in dem folgenden die Extraction der Quadratwurzel als bekannt voraus.

Wenn aus zwey Seiten eines rechtwinkligen Dreyecks die dritte gefunden werden soll: so sind entweder die beyden Catheten, oder es ist eine Cathete und die Hypothenuse gegeben. Im ersten Falle sucht man die Hypothenuse, im andern die zweite Cathete.

Wenn aus den beyden Catheten eines rechtwinkligen Dreyecks die Hypothenuse gefunden werden soll, so berechnet man zuerst die Quadrate der Catheten, addirt dann die gefundenen Zahlen und zieht aus der Summe die Quadratwurzel aus.

39. Wie groß ist die Hypothenuse eines rechtwinkligen Dreyecks, dessen eine Cathete 9 Fuß, und die andere 12 Fuß lang ist?

Das Quadrat von 9 ist = 81
Das Quadrat von 12 ist = 144
und die Summe von beyden = 225

Aus 225 die Quadratwurzel gezogen

225	15
1	
125	
(25)	
125	
0	

so erhält man 15, und die gedachte Hypothenuse ist also 15 Fuß lang.

40. Wie groß ist die Hypothenuse eines rechtwinkligen Dreyecks, dessen eine Cathete 21 Fuß und die andere 28 Fuß lang ist?

Das Quadrat von 21

```
         42
        ----
    ist 441
das Quadrat von 28
         28
        ----
        224
        56
       -----
        784
       -----
```

u. die Summe v. beyd. 1225

Aus 1225 die Quadratwurzel gezogen,

```
1225 | 35
 9   |
----
 325
 (65)
 325
----
   0
```

so erhält man 35, und die gesuchte Hypothenuse ist also 35 Fuß lang.

Soll aus der Hypothenuse und der einen Cathete die andere Cathete gefunden werden, so zieht man das Quadrat der gegebenen Cathete von dem Qua-

Quadrate der Hypothenuse ab, und zieht aus dem Reste die Quadratwurzel.

41. Wie groß ist die 2te Cathete eines recht= winkligen Dreyecks, dessen eine Cathete 21 Fuß und die Hypothenuse 35 Fuß ist?

Das Quadrat von 35
35
―――
175
105
―――
ist 1225
das Quadrat von 21 aber 441
―――
also die Differ. beyder 784

Die Quadratwurzel aber aus 784

784 | 28
4
―――
384
(48)
384
―――
0

ist 28, und also ist die gesuchte Cathete 28 Fuß lang.

42. Wie groß ist die 2te Cathete eines rechtwinkligen Dreyecks, dessen eine Cathete 28 Fuß und die Hypothenuse 35 Fuß ist?

Das Quadrat von 35 ist	=	1225
und das Quadrat von 28	=	784
also die Differ. beyder	=	441

Die Quadratwurzel aber aus 441

```
441 | 21
4   |
---
 41
(41)
 41
---
  0
```

ist 21, und also die gesuchte Cathete 21 Fuß lang.

Wenn aus dem Quadratinhalte der Fläche eines Quadrats die Länge seiner Seiten gefunden werden soll: so darf man nur aus der gegebenen Zahl die Quadratwurzel ziehen.

33. Wie lang ist die Seite eines Quadrats, dessen Inhalt 524176 Quadratfuß ist?

52	41	76	724
49			

341
(142)
284

5776
(1444)
5776

0

Antwort 724 Fuß.

44. Wie lang ist eine Meile, wenn die Quadratmeile 558329641 Quadratfuß gerechnet wird?

5	58	32	96	41	23629
4					

158
(43)
129

2932
(466)
2796

13696
(4722)
9444

425241
(47249)
425241

0

Antwort 23629 Fuß.

Wenn die gegebenen Größen vieltheilig sind, so thut man am besten, daß man alle zuvor auf eine und dieselbe Benennung resolvirt, und sie dadurch insgesammt in eintheilige verwandelt. So nimmt man z. B. an statt 6 Fuß 7 Zoll Duodecimal Maaß 79 Zoll u. s. f. Da dies leicht ist, so enthalte ich mich der weitern Erläuterung desselben durch Beyspiele. Uebrigens setze ich hier alles das voraus, was ich von der Multiplication und Division geometrischer Größen sonst schon gesagt habe.

Wenn aus dem Quadratinhalte eines Rhombus oder Rhomboides und seiner Grundlinie die Höhe desselben gefunden werden soll, so braucht man nur den Quadratinhalt durch die Grundlinie, und soll aus dem Qnadratinhalte und der Höhe die Grundlinie gefunden werden, nur den Quadratinhalt durch die Höhe zu dividiren.

45. Wie hoch ist ein Rhomboides, der 345 Quadratfuß groß und dessen Grundlinie 30 Fuß lang ist?

30) 345 | $11\frac{1}{2}$
1

Antwort $11\frac{1}{2}$ Fuß.

46. Wie lang ist ein Rhomboides, der 345 Quadratfuß groß und $11\frac{1}{2}$ Fuß hoch ist?

$$\frac{11\frac{1}{2}}{23} \quad (^2 \quad \frac{345}{690} \Big|^{(2} \; 30$$

Antwort: 30 Fuß.

Wenn ein Viereck berechnet werden soll, in welchem zwey einander gegenüber stehende Seiten parallel sind, so addirt man, um den Quadratinhalt desselben zu finden, die beyden parallelen Seiten, und multiplicirt die Summe mit ihrer halben Entfernung von einander.

47. Wie groß ist ein Viereck, in welchem zwey Seiten von 6 Fuß und 8 Fuß Länge einander parallel, und 7 Fuß von einander entfernt sind.

$$6 + 8 = 14$$
$$\frac{3\frac{1}{2}}{42}$$
$$\frac{7}{}$$

Antwort: 49 Quadratfuß.

Soll ein anderes Viereck berechnet werden, so theilt man dasselbe durch die Diagonale in zwey Dreyecke, und multiplicirt die Hälfte von dieser Diagonale mit der Summe ihrer Entfernung von den gegenüber liegenden Winkelspitzen.

48. Wie groß ist ein Viereck, wenn seine Diogonale 12 Fuß lang, und von den beyden gegenüber liegenden Winkelspitzen 8 uud 6 Fuß entfernt ist?

$$\frac{12}{2} = 6$$

$$6 + 8 = 14$$

Antwort: 84 Quadratfuß.

Ein unordentliches Vieleck zu berechnen theilt man dasselbe in Vierecke und Dreyecke, berechnet diese Theile, und addirt das gefundene.

Den Quadratinhalt eines regulairen Vielecks aus der Länge einer Seite, aus der Anzahl der Seiten und aus der Entfernung derselben vom Mittelpunkte zu finden, multiplicirt man die gegebene Seite mit der Anzahl der Seiten, und das gefundene mit der Hälfte der gedachten Entfernung.

49. Wie

49. Wie groß ist ein Zehneck, dessen Seiten 618 Fuß lang und vom Mittelpunkte 951 Fuß entfernt sind?

```
    618
     10
   ----
   6180
     95
   ----
   6180
  3090
 5562
-------
5877180
```

Antwort: a) 2938590 Quadratfuß.

Aus dem Quadratinhalte eines regulairen Vielecks, der Anzahl seiner Seiten und ihrer Entfernung vom Mittelpunkte die Länge einer Seite zu finden; dividirt man den doppelten Quadratinhalt mit dem Produkte aus der Anzahl der Seiten in ihre Entfernung vom Mittelpunkte.

50. Wie lang ist die Seite eines Zehnecks, welches 2938590 Quadratfuß groß ist, und dessen Seiten 951 Fuß vom Mittelpunkte entfernt sind?

```
          2938590
9510)     5877180(2
            4810    | 618
            176
              4
```

Antwort: 618 Fuß.

Aus dem Quadratinhalte eines regulären Vielecks, der Länge einer Seite und ihrer Entfernung vom Mittelpunkte die Anzahl der Seiten zu finden, dividirt man den doppelten Quadratinhalt durch das Produkt aus der Länge der einen Seite in ihre Entfernung vom Mittelpunkte.

51. Wie viel Seiten hat die reguläre Figur, die 2938590 Quadratfuß groß ist, und deren Seiten 618 Fuß lang, und vom Mittelpunkte 951 Fuß entfernt sind?

```
            618
            951
          -----
            618
          3090
         5562
        -------
         587718
        2938590
        -------
587718)  5877180(2
                (10
```

Antwort: 10 Seiten.

Aus dem Quadratinhalte eines regulären Vielecks, der Länge und der Anzahl seiner Seiten die Entfernung derselben vom Mittelpunkte zu finden, dividirt man den doppelten Quadratinhalt durch das Produkt aus der Anzahl der Seiten in ihre Länge.

52. **Wie weit sind die Seiten eines regulären Zehnecks von 2938590 Qdf. vom Mittelpunkte entfernt, wenn jede Seite 618 Fuß lang ist?**

```
          2938590
6180)     5877180 (2
           485   | 951
           310   |
             6   |
```

Antwort: 951 Fuß.

Um aus dem Umfange eines Kreises seinen Durchmesser zu finden, braucht man nur den Umfang mit 100 zu multipliciren, und das Produkt durch 314 zu dividiren.

53. **Wie groß ist der Durchmesser eines Kreises, dessen Umfang 214462 Fuß ist?**

```
314)  21446200 | 68300
        3804   |
        2621   |
         29
          1
```

Antwort: 68300 Fuß.

Aus

Aus dem Umfange eines Kreises den Quadratinhalt seiner Fläche zu finden, muß man aus diesem Umfange den Durchmesser suchen, und darauf den Umfang mit dem 4ten Theile des Durchmessers multipliciren.

54. **Wie groß ist ein Kreis, dessen Umfang 214462 Fuß ist?**

Der Durchmesser dieses Kreises ist nach dem vorhergehenden Exempel 68300 Fuß, der 4te Theil davon 17075 Fuß. Man multiplicire also:

```
        214462
mit      17075
      --------
       1072310
      1501234
    1501234
    214462
    ----------
```

also bekomt man 3661938650 Qradratfuß.

Aus dem Quadratinhalte eines Kreises seinen Durchmesser zu finden, multiplicire man den Quadratinhalt mit 400, dividire das Produkt durch 314, und ziehe aus dem Quotienten die Quardratwurzel aus.

55. Wie groß ist der Durchmesser eines Kreises, dessen Quadratinhalt 3661938650 Quadratfuß ist?

```
            3661938650
                  4 00
       ________________
314)   1464775460000|4664890000
        2283392     |
         027913     |
         20578
          2331
          122

     46|64|89|00|00|68300
     36
    ____
     1064
     (128)
     1024
    ______
      4089
     (1363)
      4089
     ______
        0
```

Antwort: 68300 Fuß.

Einen Kreisausschnitt zu berechnen, darf man nur zuvörderst den Inhalt des Kreises suchen, von welchem er genommen ist, und darauf diesen Inhalt mit der Anzahl der Grade des Winkels des Kreisausschnittes multipliciren, und das Produkt durch 360 dividiren.

56. **Wie groß ist ein Kreisausschnitt, dessen Winkel 60 Grad ist, wenn der Durchmesser des Kreises, von welchem er genommen worden, 68300 Fuß lang ist?**

Der Quadratinhalt eines solchen Kreises ist nach den vorhergehenden Berechnungen 366193865 Quadratfuß. Man multiplicire also diesen Quadratinhalt mit 60, und dividire das Produkt mit 360, das heißt, man nehme davon $\frac{1}{6}$, so erhält man zur Antwort auf die aufgeworfne Frage: 61032310$\frac{5}{6}$ Quadratfuß.

Bey der Berechnung der Körper kommt es vorzüglich auf folgende Aufgaben an.

1. Bey der Berechnung der Würfel.

a. Aus einer gegebenen Seite eines Würfels seinen Kubikinhalt zu finden, S. Anl. S. 159—161.

b. Aus dem Kubikinhalte eines Würfels die Länge seiner Seiten zu finden.

c. Aus einer gegebenen Seite den Quadratinhalt der Oberfläche eines Würfels zu finden.

2. Bey der Berechnung der Parallelepipeden.

A. Der geraden.

a. Aus der Länge, Breite und Dicke den Kubikinhalt, S. Anl. S. 162—168.

b. Aus dem Kubikinhalte und zwey von den übrigen Dingen das vierte, S. Anl. S. 204—206.

c. Aus der Länge, Breite und Dicke den Quadratinhalt der Oberfläche zu finden.

B. Der schiefen.

a. Aus der Grundfläche und Höhe den Kubikinhalt, S. Anl. S. 169—174.

b. Aus dem Kubikinhalte und der Grundfläche die Höhe, S. Anl. S. 201—203.

c. Aus dem Kubikinhalte und der Höhe die Grundfläche zu finden. S. Anl. S. 201. 202.

d. Die Oberfläche eines schiefen Parallelepipedums zu berechnen.

3. Bey der Berechnung der Prismen oder eckigen Säulen.

a. Aus der Grundfläche und Höhe den Kubikinhalt,

b. Aus dem Kubikinhalte und der Höhe den Quadratinhalt der Grundfläche,

c. Aus dem Kubikinhalte und der Grundfläche die Höhe,

d. Aus dem Umfange der Grundfläche und der Höhe den Quadratinhalt der Seitenflächen gerader Prismen zu finden.

e. Die Oberfläche einer schiefen eckigen Säule zu berechnen.

4. Bey der Berechnung der Pyramiden oder Spitzsäulen.

a. Aus der Grundfläche und Höhe den Kubikinhalt,

b. Aus dem Kubikinhalte und der Grundfläche die Höhe,

c. Aus dem Kubikinhalte und der Höhe die Grundfläche zu finden.

d. Die Oberfläche zu berechnen.

e. Alles dieses ist bey einer abgestumpften Pyramide zu thun.

5. Bey der Berechnung der Cylinder oder runden Säulen.

a. Aus dem Durchmesser der Grundfläche und der Höhe den Kubikinhalt,

b. Aus dem Kubikinhalte und dem Durchmesser der Grundfläche die Höhe,

c. Aus dem Kubikinhalte und der Höhe den Durchmesser der Grundfläche,

d. Aus dem Durchmesser der Grundfläche und der Höhe den Quadratinhalt der gekrümmten Oberfläche eines geraden Cylinders zu finden.

6. Bey ber Berechnung der Kegel.

a. Aus dem Durchmesser der Grundfläche und der Höhe den Kubikinhalt,

b. Aus dem Kubikinhalte und der Grundfläche die Höhe,

c. Aus dem Kubikinhalte und der Höhe die Grundfläche,

d. Aus den Durchmesser der Grundfläche und der Höhe den Quadratinhalt der gekrümmten Oberfläche eines geraden Kegels zu finden.

e. Alles dieses bey einem abgekürzten geraden Kegel zu thun.

7. Bey der Berechnung der Kugel.

a. Aus dem Durchmesser ihren Umfang,

b. Aus ihrem Umfange den Durchmesser,

c. Aus dem einen oder dem andern den Quadratinhalt der Oberfläche, und

d. den Kubikinhalt der Kugel, S. Anl. S. 175 — 178.

e. Aus dem Quadratinhalte der Oberfläche, und

f. Aus dem Kubikinhalte einer Kugel den Durchmesser derselben zu finden.

Um aus dem Kubikinhalte eines Würfels die Länge seiner Seiten zu finden, darf man nur aus dem gegebenen Kubikinhalte die Kubikwurzel ausziehen.

57. Wie lang ist die Seite eines Würfels der 46656 Kubikfuß enthält?

```
46|656|36
27    |
---
19656
 (27)
162
  324
   216
-----
19656
-----
    0
```

Antwort: 36 Fuß.

Wenn der Kubikinhalt in einer mehrtheiligen Zahl gegeben ist, so verwandelt man dieselbe zuvor durch die Resolution in eine eintheilige Zahl.

Um aus der Länge einer Seite eines Würfels den Quadratinhalt seiner gesammten Oberfläche zu finden, erhebt man die gegebene Zahl zum Quadrate und multiplicirt darauf mit 6.

58. Wie viel Quadratfuß Oberfläche hat ein Würfel, dessen Seiten 36 Fuß lang sind?

$$\begin{array}{r} 36 \\ 36 \\ \hline 216 \\ 108 \\ \hline 1296 \\ \hline 7776 \end{array} (6$$

Antwort: 7776 Quadratfuß.

Aus der Länge, Breite und Dicke eines geraden Parallelepipedums den Quadratinhalt seiner Oberfläche zu finden, darf man nur die Länge mit der Breite, und die Summe der Länge und Breite mit der Höhe multipliciren, beyde Produkte addiren, und diese Summe doppelt nehmen.

59. Wie viel Quadratfuß Oberfläche hat ein gerades Parallelepipedum, welches 32 Fuß lang 28 Fuß breit und 24 Fuß dick ist?

$$\begin{array}{r} 32 \\ 28 \\ \hline 256 \\ 64 \\ \hline 896 \end{array}$$

$$32 + 28 = \begin{array}{r} 60 \\ 24 \\ \hline 1440 \\ 896 \\ \hline 2336 \\ \hline 4672 \end{array} \;(2$$

Antwort: 4672 Quadratfuß.

Die Oberfläche eines schiefen Parallelepipedums zu berechnen kann man eine Grundfläche und zwey einen Winkel einschliessende Seitenflächen berechnen, und die Summe mit 2 multipliciren.

Wenn die Grundfläche und die Höhe eines Prisma gegeben sind, so findet man durch die Multiplication beyder den Kubikinhalt des Prisma, und wenn man den Kubikinhalt durch die Höhe oder durch die Grundfläche dividirt, so zeigt der Quotient in jenem Falle die Grundfläche, und in diesem die Höhe an.

60. Wie groß ist ein Prisma, dessen Grundfläche 524 Quadratfuß, und die Höhe 12 Fuß ist?

$$\begin{array}{r} 524 \\ 12 \\ \hline 1048 \\ 524 \\ \hline \end{array}$$

Antwort: 6288 Kubikfuß.

61. Wie groß ist die Grundfläche eines Prisma von 6288 Kubikfuß Inhalt und 12 Fuß Höhe?

12) 6288 | 524
14 |

Antwort: 524 Quadratfuß.

62. Wie hoch ist ein Prisma von 6288 Kubikfuß Inhalt und 524 Quadratfuß Grundfläche?

124) 6288 | 12
104 |

Antwort: 12 Fuß.

Wenn man aus dem Umfange der Grundfläche und der Höhe eines geraden Prisma den Quadratinhalt seiner Seitenflächen finden soll: so hat man nur nöthig, diese beyden Dinge mit einander zu multipliciren. Hat man diesen Quadratinhalt gefunden, und will den Quadratinhalt der gesammten Oberfläche haben: so darf man zu jenem nur noch den doppelten Inhalt der einen Grundfläche addiren.

Die

Die Oberfläche eines schiefen Prisma zu berechnen, muß man den Inhalt jeder Seitenfläche desselben suchen, und darauf alles gefundene zusammen addiren.

Diese beyden Fälle bedürfen keiner Erläuterung durch Exempel.

Aus der Grundfläche und Höhe einer Pyramide findet man den Kubikinhalt derselben, wenn man beyde gegebene Größen mit einander multiplicirt, und das Produkt durch 3 dividirt.

63. **Wie viel Kubikfuß enthält eine Pyramide von 36 Quadratfuß Grundfläche und 18 Fuß Höhe?**

$$\begin{array}{r} 36 \\ 18 \\ \hline 288 \\ 36 \\ \hline 648 \\ \hline \end{array}$$

Antwort: 3) 216 **Kubikfuß.**

Das Produkt aus dem 3ten Theile der Grundfläche in die Höhe, oder aus dem 3ten Theile der Höhe in die Grundfläche giebt eben dasselbe. Also kann man die vorhergehende Frage auch so berechntn.

$$\begin{array}{r} 12 \\ 18 \\ \hline 96 \\ 12 \\ \hline 216 \end{array} \quad \text{oder} \quad \begin{array}{r} 36 \\ 6 \\ \hline 216 \end{array}$$

Aus dem Kubikinhalte und der Grundfläche einer Pyramide findet man die Höhe, wenn man das 3fache des Kubikinhalts durch die Grundfläche dividirt, so wie man aus dem Kubikinhalte und der Höhe die Grundfläche erhält, wenn man den 3fachen Kubikinhalt durch die Höhe theilet.

64. **Wie viel Fuß ist eine Pyramide hoch, die 216 Kubikfuß zum Inhalte und 36 Quadratfuß zur Grundfläche hat?**

```
          216
        ------
36)       648 (3
           38 | 18
           24
```

Antwort: 18 Fuß.

65. **Wie viel Quadratfuß enthält die Grundfläche einer Pyramide von 216 Kubikfuß und 18 Fuß Höhe?**

```
          216
        ------
18)       648 (3
           30 | 36
           14
```

Antwort: 36 Quadratfuß.

Wenn

Wenn die Seitenflächen einer Pyramide einander gleich sind, so darf man, um ihren Quadratinhalt zu finden, nur eine berechnen, und das Facit mit der Anzahl der Seitenflächen multipliciren. Addirt man zu dem Gefundenen den Inhalt der Grundfläche, so hat man die gesammte Oberfläche berechnet. Sind die Seitenflächen der Pyramide einander nicht gleich, so berechnet man jede einzeln, und addirt die Resultate am Ende zusammen. Exempel hievon herzusetzen wäre überflüssig.

Wenn eine abgestumpfte Pyramide berechnet werden soll, so muß man, um den Kubikinhalt derselben zu finden, außer ihrer Grundfläche und der Grundfläche des abgestumpften Stücks sowohl ihre jetzige Höhe als auch diejenige wissen, die sie gehabt haben würde, wenn sie nicht abgestumpft worden wäre. Weiß man alle diese Stücke, so kann man nicht nur den Kubikinhalt der Pyramide, den sie vor der Abstumpfung hatte, sondern auch den Kubikinhalt des abgenommenen Stücks berechnen, und der Unterschied zwischen beyden giebt den Kubikinhalt der abgestumpften Pyramide. Eben so findet man in dem Unterschiede zwischen dem Quadratinhalte der Seitenflächen des abgenommenen Stücks und der Oberfläche der ganzen Pyramide, wenn man zu demselben den Inhalt der Grundfläche des abgenommenen Stücks addirt, den Quadratinhalt der gesammten Oberfläche der abgestumpften Pyramide. Auch dieses ist, ohne durch Exempel erläutert zu werden, verständlich.

Wenn man aus dem Durchmesser der Grundfläche eines Cylinders und seiner Höhe den Kubikinhalt des-

desselben finden soll: so ist der bequemste Weg der, daß man von der Hälfte des Durchmessers das Quadrat sucht, dieses mit der Höhe und mit 314 multiplicirt, und das Produkt mit 100 dividirt.

67. **Wie groß ist ein Cylinder der 6 Fuß im Durchmesser und 3 Fuß in der Höhe hat?**

Die Hälfte von 6 ist	3
Das Quadrat davon ist	9
Dieses mulipl. mit d. H.	3
	27
und dieses Prod. mit	314
	108
	27
	81
Endlich die kommenden	8478

durch 100 dividirt, so erhält man auf die aufgeworfene Frage zur Antwort: 84, 78 Kubikfuß.

Um aus dem Kubikinhalte und dem Durchmesser der Grundfläche eines Cylinders die Höhe zu finden, muß man den Kubikinhalt mit 100 multipliciren, und dies Produkt durch das Quadrat des halben Durchmessers 314 mal genommenen dividiren.

68. Wie hoch ist ein Cylinder, der 84, 78 Kubikfuß groß ist und 6 Fuß zum Durchmesser seiner Grundfläche hat?

Kubikinhalt	84, 78
	100
	8478
Die Hälfte des Durchm.	3
	3
Das Quadrat davon	9
	314
	2826

2826) 8478 | 3

Antwort: 3 Fuß.

Wenn aus dem Kubikinhalte und der Höhe eines Cylinders der Durchm. der Grundfläche gefunden werden soll: so dividirt man das Hundertfache des gegebenen Kubikinhalts mit der gegebenen Höhe 314 mal genommen, und zieht aus dem Quotienten die Quadratwurzel, und multiplicirt dieselbe mit 2.

69. Wie groß ist der Durchmesser der Grundfläche eines Cylinders der 84,78 Kubikfuß groß, und 3 Fuß hoch ist?

314	84,78
3	100
942)	8478 | 9

Die Quadratwurzel aus 9 ist 3, und das Doppelte davon 6. Der Durchmesser der Grundfläche des beschriebenen Cylinders ist also 6 Fuß.

Wenn man aus dem Durchmesser der Grundfläche eines geraden Cylinders und seiner Höhe den Quadratinhalt seiner gekrümmten Oberfläche finden will: so muß man den Durchmesser mit 314, und das Produkt mit der Höhe multipliciren, und dies Produkt durch 100 dividiren.

70. Wie groß ist die gekrümmte Oberfläche eines geraden Cylinders der 6 Fuß im Durchmesser der Grundfläche und 3 Fuß zur Höhe hat?

$$
\begin{array}{r}
6 \\
314 \\
\hline
1884 \\
3 \\
\hline
100)\ 56|52|56,52
\end{array}
$$

Antwort: 56, 52 Quadratfuß.

Um aus dem Durchmesser der Grundfläche und der Höhe eines Kegels den Kubikinhalt zu finden, multiplicirt man das Quadrat der Hälfte des Durchmessers mit der gegebenen Höhe und 314, und dividirt das Produkt durch 300.

71. Wie viel Kubikfuß enthält ein Kegel von 6 Fuß im Durchmesser der Grundfläche und 5 Fuß Höhe?

Hälfte des Durchm.	3
	3
Quadrat davon	9
gegebene Höhe	5
	45
	314
	180
	45
	195
300)	14130 | 47 $\frac{1}{10}$ Kubikf.
	1

Wenn aus dem Kubikinhalte und der Grundfläche eines Kegels die Höhe desselben gefunden werden soll, so dividirt man das 3fache des gegebenen Kubikinhalts mit der Grundfläche.

72. Wie hoch ist ein Kegel, der 47 $\frac{1}{10}$ Kubikfuß groß ist, und 28,26 Quadratfuß Grundfläche hat?

	47,1
	3
28,26)	141,30 | 5
	4

Antwort: 5 Fuß.

Wenn aus dem Kubikinhalte und der Höhe eines Kegels die Grundfläche gefunden werden soll, so dividirt man das 3fache des gegebenen Kubikinhalts mit der Höhe.

73. **Wie viel Quadratfuß enthält die Grundfläche eines Kegels, der $47\frac{1}{10}$ Kubikfuß groß, und 5 Fuß hoch ist?**

$$\frac{47\frac{1}{10}}{141,3}(3$$

5) 28,26 Quadratfuß.

Um aus dem Durchmesser der Grundfläche und die Höhe eines Kegels den Quadratinhalt der gekrümmten Oberfläche desselben zu finden, addire man zuvörderst das Quadrat des halben Durchmessers zu dem Quadrate der Höhe, und ziehe daraus die Quadratwurzel. Hat man dieselbe gefunden, so multiplicire man ferner das Quadrat des halben Durchmessers mit 314, dann dieses Produkt mit der vorhin gefundenen Quadratwurzel, und das dadurch Erhaltene dividire man endlich mit 200.

74. **Wie viel Quadratfuß enthält die gekrümmte Oberfläche eines Kegels, der 6 Fuß im Durchmesser hat und 4 Fuß hoch ist?**

Das Quadrat des halben Durchm. ist	9
Das Quadrat der Höhe	16
und von der Summe	25
ist die Quadratwurzel	5.
Das Quadr. des halben Durchmessers	9
multiplicirt mit	314
giebt	2826
Dieses Produkt multiplicirt mit	5
giebt	14130

welche Zahl durch 200 dividirt zum Quotienten 75,65 giebt, und die gesuchte Oberfläche enthält also 75,65 Quadratfuß.

Wenn ein abgekürzter gerader Kegel berechnet werden soll, so muß man außer dem Durchm. der Grundfläche und der Höhe des abgekürzten Kegels auch den Durchmesser der Grundfläche und die Höhe des Kegels wissen, welcher jenen zu einem vollständigen Kegel ergänzt. Beyde Höhen zusammen addirt geben die Höhe des Kegels, aus welchem der abgekürzte entstanden ist. Dies vorausgesetzt, so ist es leicht, aus den bekannten Stücken den Kubikinhalt und die gekrümmte Oberfläche, sowohl des unabgekürzten Kegels als auch desjenigen der von demselben weggenommen ist, zu finden, und der Unterschied beyder giebt den Kubikinhalt, oder den Quadratinhalt der gekrümmten Oberfläche des abgekürzten Kegels.

Aus dem Durchmesser einer Kugel findet man ihren Umfang oder die Länge eines größten Kreises derselben eben so, als man aus dem Durchmesser eines

Kreises den Umfang desselben findet. Die Regel hiervon stehet Anl. S. 116. 117.

Eben so ist die Aufgabe: Aus dem Umfange einer Kugel den Durchmesser derselben zu finden, mit dieser einerley: Aus dem Umfange eines Kreises den Durchmesser desselben zu finden. Die Regel hiezu steht S. 290.

Soll aus dem Durchmesser einer Kugel der Quadratinhalt der Oberfläche gesucht werden, so darf man nur das Quadrat des Durchmessers mit 314 multipliciren, und das Produkt durch 400 dividiren.

75. Wie viel Quadratmeilen enthält die Oberfläche der Erde, wenn ihr Durchmesser 1720 Meilen gesetzt wird?

```
     1720
     1720
   ------
    34400
   1204
   172
  -------
  2958400
      314
  -------
 11833600
 29584
88752
---------
9289376,00
```

Antwort: 9289376 Quadratmeilen.

Wie

Wie man aus dem Durchmesser einer Kugel den Kubikinhalt derselben finden kann, ist in der Anleitung S. 175 bis 178 gelehret worden, und braucht daher hier nicht noch einmal wiederholt zu werden.

Wenn aus dem Umfange einer Kugel der Quadratinhalt ihrer Oberfläche gesucht werden soll, so kann man aus dem gegebenen Umfange den Durchmesser der Kugel finden, und dann erhält man in dem Produkte aus dem Umfange und dem Durchmesser den den gesuchten Quadratinhalt.

76. **Wie groß ist der Quadratinhalt der Oberfläche der Erde, wenn ihr Umfang 5400,8 Meilen beträgt?**

```
314)  540080 | 1720
      2362   |
       29
       16
        5400,8
          1720
      --------
       108016
      378056
     54008
      --------
```

Antwort: 9289376 Quadratmeilen.

Um aus dem Quadratinhalte der Oberfläche einer Kugel den Durchmesser derselben zu finden, muß man denselben mit 100 multipliciren, das Produkt mit 314 dividiren, und aus dem Quotienten die Quadratwurzel ziehen.

77. Wie groß ist der Durchmesser einer Kugel, deren Oberfläche 9289376 Quadratmeilen enthält?

```
314) 9289376000 | 29584000
      300355
       31821
        286
        131
         21

   2|95|84|00|1720
   1
   ---
    195
    (27)
    189
   ---
     684
    (342)
     684
   ---
      0
```

Antwort: 1720 Meilen.

Um endlich aus dem Kubikinhalte einer Kugel den Durchmesser derselben zu finden, multipliciret man denselben durch 600, dividirt das Produkt durch 314, und zieht aus dem Quotienten die Kubikwurzel aus.

78. Wie groß ist der Durchmesser einer Kugel, die 2662954450⅓ Kubikmeilen groß ist?

```
   2662954453 1/3
           600
314)  1597772672000 | 5088448000
      4395001
      2267663
       2455
       1231
        12

   5|088|448|000| 1720
   1
   4088
   (3)
   21
   147
    343
   3913
    175448
    (867)
    1734
     204
        8
    175448
```

Antwort 1720 Meilen.

Einige zusammengesetzte Fälle.

Wer sich die bisherigen einfachern Aufgaben gehörig bekannt gemacht hat, kann sich bey den aus ihnen zusammengesetzten leicht helfen, wenn er dieselben in die einfachen, woraus sie bestehen, auflöset. Man kann sich indeß hier auch manche Vortheile erfinden, und um dieser willen sollen ein Paar dieser zusammengesetzten Fälle noch besonders betrachtet werden.

Einige von dergleichen Vortheilen bey der Berechnung des Quadratinhalts mehrerer Flächen sind bereits bey den Regeln zur Berechnung der Körper und ihrer Oberflächen, z. E. der Parallelepipeden und Prismen angeführt worden, und brauchen daher hier nicht wiederholt zu werden. Es sey daher an folgenden Fragen genug.

79. **Wie viel Quadratfuß Oberfläche würde ein Luftball halten, der seinem mittlern Theile nach ein Cylinder von 4 Fuß im Durchmesser und 3 Fuß Höhe, und seinen beyden äußersten Theilen nach ein Kegel von eben dem Durchmesser und 1 Fuß Höhe wäre?**

Wollte man hier jedes einzelne Stück besonders berechnen, so fände man für den Umfang des Cylinders und der Grundfläche beyder Kegel.

$$\begin{array}{r} 4 \\ 3,14 \\ \hline 12,56 \text{ Fuß} \end{array}$$

für

für den Quadratinhalt der gekrümmten Oberfläche des Cylinders.

$$\begin{array}{r} 12,56 \\ 3 \\ \hline 37,68 \end{array}$$ Quadratfuß

Die Seite eines Kegels würde ferner 2 Fuß seyn, und also der Quadratinhalt der gekrümmten Oberfläche eines jeden

$$\begin{array}{r} 12,56 \\ 2 \\ \hline 25,12 \end{array}$$ Quadratfuß

und beyder Inhalt folglich 50,24 Quadratfuß. Addirt man nun

$$\begin{array}{r} 37,68 \\ 50,24 \\ \hline 87,92 \end{array}$$

so findet man 87,92 Quadratfuß für die gesammten Oberflächen.

Kürzer erreicht man aber seinen Endzweck, wenn man den Umfang 12,56 Fuß mit der Summe aus der Höhe des Cylinders und der doppelten Seite eines Kegels multiplicirt.

$$\begin{array}{r} 12,56 \\ 7 \\ \hline 87,92 \end{array}$$ Quadratfuß.

80. Wie viel Kubikfuß enthält ein solcher Ball?

Um die Antwort auf diese Frage zu finden, darf man nur den Quadratinhalt der Grundfläche des Cylin-

linders mit der Summe aus der ganzen Höhe des Cy=linders und $\frac{2}{3}$ der Höhe eines Kegels multipliciren.

Der Quadratinhalt der gedachten Grundfläche ist

$$\begin{array}{r} 3{,}14 \\ 4 \\ \hline 12{,}56 \end{array}$$ Quadratfuß

Dieses multiplc: mit $3\frac{2}{3}$

$$\begin{array}{r} 3768 \\ 418\frac{2}{3} \\ 418\frac{2}{3} \\ \hline \end{array}$$

giebt $47{,}05\frac{1}{3}$ od. 47,056,666 Kubikfuß

81. **Wie groß ist der Unterschied zwischen einem Würfel, dessen Seiten 6 Fuß lang sind, und zwischen einer Kugel von eben demselben Durchmesser?**

Der beschriebene Würfel

$$\begin{array}{r} 6 \\ 6 \\ \hline 36 \\ 6 \\ \hline 216 \end{array}$$

enthält 216 Kubikfuß

Die Kugel aber

$$\begin{array}{r} 36 \\ 3{,}14 \\ \hline 144 \\ 36 \\ 108 \\ \hline 113{,}040 \end{array}$$ Kubikfuß

Also beträgt der Unterschied 102,90 Kubikfuß

82. **Wie lang ist die Seite eines Kegels, der in die Hälfte einer Kugel von 2 Fuß im Durchmesser passen soll?**

Der Durchmesser der Grundfläche dieses Kegels ist ebenfalls 2 Fuß und seine Höhe 1 Fuß. Also ist die Seite des Kegels gleich der Quadratwurzel aus 2, wenn man dazu die Benennung Fuß setzt, das heißt: 1,414215 Fuß.

Die gekrümmte Oberfläche eines geraden Kegels ist ein Zirkelausschnitt, und um denselben zu einer gegebenen Grundfläche auszuschneiden muß man wissen, wie viel Grade dazu genommen werden müssen. Dies zu finden muß man die Seite des Kegels oder den Halbmesser des Zirkels, aus welchem die Oberfläche desselben geschnitten werden soll, durch den halben Durchmesser der Grundfläche dividiren, und durch den Quotienten 360 Grade theilen. Ist der halbe Durchmesser der Grundfläche 1, so fällt die erste von diesen Divisionen weg.

83. **Wie viel Grade muß ein Zirkelausschnitt, dessen Radius 1,414215 Fuß ist, halten, wenn er die gekrümmte Oberfläche eines Kegels von 2 Fuß im Durchmesser werden soll?**

Hier dividirt man 360 Grad nur durch 1,41425, und erhält 254 Grad und ohngefähr $33\frac{1}{2}$ Minuten.

Will man zu der Oberfläche des Kegels dessen Grundfläche bestimmt ist, einen Ausschnitt von einer bestimmten Anzahl von Graden nehmen, so findet man

man den Halbmesser dieses Ausschnitts, wenn man 360 durch die gedachte Anzahl von Graden dividirt, und mit dem Quotienten dem Halbmesser der Grundfläche multiplicirt.

84. **Wie groß ist der Durchmesser des Zirkelausschnitts, der die gekrümmte Oberfläche eines Kegels werden soll, dessen Grundfläche 2 Fuß zum Halbmesser hat, wenn derselbe 80 Grad groß genommen wird?**

$$\begin{array}{r|l} 80) \; 360 & 4\tfrac{1}{2} \\ 4 & \\ \hline 2 & \\ 4\tfrac{1}{2} & \end{array}$$

Antwort: 9 Fuß.

Bey den bisherigen Exempeln sind immer eintheilige Größen gebraucht worden. Wie man sich bey vieltheiligen Größen zu verhalten habe, es mögen dieselben in Decimal- oder im Duodecimal-Maaße gegeben seyn, ist in der Anleitung S. 103 — 131. S. 156 — 178. S. 194 — 206 gelehret, und deswegen hier vorausgesetzt worden. An diesen Orten findet man auch die Erklärungen der hier berechneten Figuren und Körper, und auch noch andere bey den geometrischen Rechnungen nützliche Betrachtungen, und es können daher diese Abschnitte bey dem gegenwärtigen nochmals durchgelesen werden.

Wenn der Fall entsteht, daß das Decimal-Maaß in das Duodecimal-Maaß, oder das Duodecimal-

Maaß

Maaß in das Decimal-Maaß verwandelt werden soll, so enthält dasjenige, was in der Anleitung S. 267 — 269 nach der Zahl VI steht, alles hier zu wissen nöthige, wenn man außerdem sich merkt, daß.

Decimal-Maaß		Duodecimal-Maaß.
1 Fuß	=	1 Fuß
10 Zoll	=	12 Zoll
100 Linien	=	144 Linien
1000 Scrupel	=	1728 Scrupel.

Hingegen

	12 Ruthen	=	10 Ruthen;
ferner	1 Quadr. Fuß	=	1 Quadr. Fuß
	100 Quadr. Zoll	=	144 Quadr. Zoll
	10000 Quadr. Lin.	=	20736 Quadrlin.
	1000000 Quadr. Scr	=	2985984 Quadrscr.

Hingegen.

	144 Quadr. R.	=	100 Quadr. R.
endlich	1 Kubikfuß	=	1 Kubikfuß
	1000 Kubikzoll	=	1728 Kubikzoll
	1000000 Kubiklin.	=	2985984 Kubiklin.

u. s. w. sind.

So wie hier bey der Verwandlung des Quadratmaasses einer Art in eins von einer andern Art die Quadratzahlen der gleichnamigen Längenmaaße genommen worden sind, so muß solches auch in allen andern ähnlichen Fällen geschehen. Und eine ähnliche Bewandniß hat es bey der Verwandlung der Kubikmaaße in andere. Wenn also z. B. 5 geographische Meilen 23 englische Meilen ausmachen, so sind 25 geographische Quadratmeilen 529 englischen Quadratmeilen, und 125 geographische Kubikmeilen 12167 englischen Kubikmeilen gleich.

Samm-

Sammlung
einiger Tabellen
zur
Ergänzung und Vermehrung
der
im dritten Theile der Anleitung
befindlichen.

I. Vom Ellenmaaße.

Eine Elle ist dasjenige Maaß, wornach alle Kaufmannswaaren ausgemessen und verhandelt werden.

Die Elle wird in vier Viertel, und jedes Viertel wieder in 4 Theile getheilet, welche man Sechzehntel nennet.

Wie das Fußmaaß fast in jeder Provinz von Deutschland unterschieden ist, so herrschet auch eben dieser Unterschied in dem Ellenmaaß.

Die bekanntesten Ellen in Deutschland sind:

Die Braunschweigische, deren 38, 37 Hannöversche Ellen geben.

$20\frac{1}{4}$ Schaumburgische oder Bückeburgische Ellen geben 20 Hannöversche, uud $19\frac{3}{4}$ Schaumburgische geben 20 Bremer oder Mindener Ellen.

Die Leipziger und Dresdensche, deren $86\frac{1}{8}$ ohngefähr $83\frac{1}{3}$ Hannöversche geben.

Die **Nürnberger**, deren 9 ohngefähr 8 Hannöversche Ellen halten.

Die **Frankfurter**, welche nach einiger Angabe der **Leipziger** gleich seyn müßte; von andern aber angegeben wird, daß sie 2392 Theile vom Pariser Schuh hält.

Die **Hamburger** sollte mit der Leipziger und Frankfurter überein kommen; wenn die Angabe aber richtig ist, daß sie 2540 Theile vom Pariser Fuß hält, so machen 100 Hamburger Ellen ohngefähr $97\frac{3}{4}$ Hannöversche Ellen.

Man hat übrigens an verschiedenen Orten eine doppelte, nämlich eine grössere und eine kleinere Elle. Es sind sodann gemeiniglich die Waaren bestimmt, welche mit jeder Elle ausgemessen werden müssen, und man pflegt die wollenen und groben Waaren mit dem kleinern, die seidenen Zeuge aber mit dem größern Maaße auszumessen.

So wird für die Stadt Augsburg gar eine fünffache Ellenberechnung angesetzt, als:

a) Die Seidenelle; deren 100, $94\frac{1}{3}$ Nürnberger Ellen ausmachen.

b) Die Leinwandselle; deren 100, $91\frac{1}{3}$ Nürnberger Ellen nach dem Maaßstabe geben würden, und welche um 4 pro Cent länger ist, als die folgende Gewandelle.

c) Nach dem Ulm thun aber 100 von dieser Leinewandselle $92\frac{3}{5}$ Nürnberger.

d) Die Parchent- und Wollenelle; deren 100 nach dem Maaßstabe 88_{4} Nürnberger Ellen geben würden.

e) Nach dem Usu wird eben diese Wollenelle aber wie 100 zu 88⅝ angerechnet.

In England, Schottland und Irrland

misset man nach Yards, oder Gerden.

Eine solche Yard wird eingetheilt in 2 Cubit, oder Ellenbogen.

Ein Cubit hält 1½ Shoe oder Schuh.

Einen Schuh rechnet man zu 1⅓ Span oder Spanne, vier Handbreit oder Palm, und 12 Inch oder Zoll.

5 Yards machen beynahe 7 Nürnberger Ellen.

3 Yards machen fast 4 Braband er Ellen.

83 Yards machen 75 Pariser Stab.

In Frankreich.

Die Pariser Aune, Aunage, oder Etalonage wird auf deutsch ein Stab genannt, und hält 5170⅚ Pariser Linien; also 3 Schuh, 7 Zoll, 10⅚ Linien.

Sie wird auf eine doppelte Art getheilt; entweder in eine halbe, viertel, achtel und sechzehntel Elle; oder aber die halbe Aune wird in ein Drittel, Sechstel und Zwölftel getheilt.

65 Pariser Stab geben 83 Yards.

100 Stab geben 169 Brabander Ellen.

19 Stab rechnet man zu 40 oder vielmehr 39 Leipziger Ellen.

32 Stab geben 65 Hamburger Ellen.

In Braband und Flandern.

Nach der Brabander Elle wird fast durchgehends in Braband sowohl als in Holland, auch zuweilen in den

den Handelsstädten und auf den Messen in Deutschland gemessen.

Sie hält 3065 Theile eines Pariser Schuhes, mithin $\frac{7}{12}$ von einem Stabe.

5	Ellen Brabandisch	thun	6	Ellen Hamburger.	
26	;	;	;	21	; Nürnberger.
25	;	;	;	$14\frac{7}{12}$	Pariser Stab.
100	;	;	;	118	Ellen Hanov.
100	;	;	;	96	russische Arsinen.
100	;	;	;	100	Ellen Norweger.
9	;	;	;	11	Ellen Leipziger.

In Holland.

Die Elle, der man sich in Amsterdam zur Ausmessung der Tücher bedient, hält $\frac{4}{7}$ von einem Pariser Stabe, also 2994 Linien; 7 dieser Amsterdammer Ellen machen also 4 Stab. Ein Amsterdammer Schuh wird in 11 Zoll getheilt.

In Spanien

ist das Hauptmaaß ein Vara oder Bara, welches genau 33 Englische Zoll hält. Die Bara von Burgos ist etwas kleiner; 100 Englische Yards machen 109 Bara, 3 Zoll. Eine Bara von Toledo wird zu 36 Englische Zoll gerechnet.

In Portugall

hat man Cavidos, welche ohngefehr mit einer Brabander Elle übereinkommen; und Varras oder Barros, deren 61, 100 Brab. Ellen machen.

In Italien.

In **Florenz** gehen 8 Palmi oder Spanne auf eine Canne oder Klafter, und 2 Palmi auf eine Braze.

In **Piemont** mißt man nach Ras oder Rasi, deren einer 14 Onces oder Zoll hält.

In **Venedig, Lucca, Bologna, Mayland,** nach Brasse, Brazza, oder Braccio.

In **Genua** nach **Palma,** deren vom wollenen Zeuge 10, vom seidenen aber 9 auf eine Canne gehen, 2½ Palmes aber 1 Braze machen.

In **Rom, Neapolis, Minorca, Palermo** gehen 8 Palmen auf 1 Canne, und 3½ Palmen auf 1 Braze.

Eine Canne macht 5 Schuh, 2 Zoll Englisch.

In **Ancona** giebt eine Brazza 2⅘ Genueser Palma.

In Dännemark

hält die Elle oder Alen eben zwey rheinländische Schuh, den Schuh zu 12 Tum oder Zoll.

In Rußland

hat man Arsinen oder Arschinen, deren 100, 110½ Nürnberger Ellen geben. 1 Arschine hält 28$\frac{1}{15}$ Engl. Zoll. 1 Wirschock ist der sechzehnte Theil des Arschocks.

In **Constantinopel** rechnet man nach **Pink,** der zu 2930 Linien angegeben wird, also der Holländischen Elle nahe kommt.

In Indien

hat man Gueze, oder die königliche Elle;

und Gueze-Moukesser oder die verkürzte Elle.

Das Verhältniß der übrigen deutschen Ellen ergiebet folgende Berechnung, und die beygefügte Tabelle zur Vergleichung der Ellenmaaße.

4	Hamburger Ellen geben			3 Wiener.
60	=	=	=	63 Strasburger.
32	=	=	=	77 Genueser Palmen.
38	=	=	=	35 Venet. Braze.
24	=	=	=	7 Neapol. Cannen.
48	=	=	=	35 Botzner in Tyrol.
256	=	=	=	259 Leipziger.

oder, wie man sonst rechnet

74	=	=	=	75 Leipziger.
8	=	=	=	7 Nürnberger.
24	=	=	=	25 Baseler.
72	=	=	=	35 Stäbe Paris.
25	Baseler Ellen thun			20 Braband.
35	Botzner Ellen thun			40 Braband.
977	Dresdner Ellen geben			978 Leipziger

eigentlich sollten beyde übereinkommen.

1	Nürnberger Elle thut			$1\frac{1}{7}$ Hamburg.
7	=	=	=	8 Hamburg.

100	Bamberger Ellen thun in Nürnberg					$102\frac{1}{2}$
=	Baseler	=	=	=	=	$83\frac{1}{3}$
=	Bayersche	=	=	=	=	126
=	Berliner	=	=	=	=	100
=	Breslauer	=	=	=	=	$87\frac{1}{2}$
=	Coburger	=	=	=	=	$88\frac{8}{9}$

100

100	Cöln, lange Elle thun in Nürnberg		$93\frac{1}{3}$
„	„ kurze Elle	„ „ „	$86\frac{1}{2}$
„	Danziger, lange Seidenelle	„	125
„	„ kurze Wollenelle	„	$92\frac{1}{3}$
„	„ Leinwandselle	„	90
„	Dünkelsspieler	„ „ „	$93\frac{1}{8}$
„	Erfurter, lange Elle	„ „	$83\frac{1}{3}$
„	„ kurze Elle	„ „	$61\frac{1}{4}$
„	Frankfurter	„ „	$83\frac{1}{3}$
„	St. Gallen, Wollenelle	„	95
„	„ Leinwandselle nach dem Maaßstabe	„	$109\frac{1}{4}$
„	„ nach dem Usu	„	$112\frac{1}{4}$
„	Lübecker	„ „ „	$85\frac{3}{4}$
„	Münster	„ „ „	123
„	Prager	„ „ „	$88\frac{8}{9}$
„	Regensburger	„ „ „	123
„	Ulm	„ „ „	$86\frac{1}{3}$
„	Wien	„ „ „	$117\frac{2}{3}$

2. Von den Pfund-Gewichten.

Um den Inhalt körperlicher Dinge zu wissen, bedienet man sich der Gewichte und einer Waage.

Das allgemeine, überhaupt angenommene Gewicht, wornach in Deutschland alle übrigen geschätzet werden, ist ein **Cölnisches Markgewicht.** Man hat nemlich in Cöln ein beständiges wohl verwahrtes Gewicht, wornach alle übrige Probepfunde abgezogen und geeichet werden. Eine solche Mark theilet man ein in 8 Unzen, eine Unze in 2 Loth, ein Loth in

 4 Quen-

4 Quentin, ein Quentin in 4 Pfennige, einen Pfennig in 19 Aß oder 17 Eschen. Zwey Mark aber machen ein Pfund. Diese Eintheilung ist in ganz Deutschland gebräuchlich.

Wenn man nun gegen ein Cölnisches ein anderes Pfund vergleichet, so saget man, das eine sey so viel Pfennige oder Aß schwerer oder leichter, als das andere. Bringet der Unterscheid auf 100 Pfund ein merkliches, so heißet es, das eine Gewicht sey um so viel pro Cent schwerer oder leichter. Man hat bey den Gewichten noch andere Eintheilungen.

Erstlich wird eine Mark in 65536 Richtpfennige getheilet. Ein Loth hält also 4096, und ein Quentin 1024, ein Pfennig aber 256 dieser Richtpfennige; mithin gehen auf ein Aß beynahe $13\frac{1}{2}$, auf ein Eschen aber $15\frac{1}{17}$ Richtpfennige. Ein Hannöversches Pfund hat deren 136448. Die Eintheilung in 65536 Richtpfennige ist erwählet worden, weil man dadurch alle Theile bey der Mark wieder auf die Hälfte theilen kann, und allemal ganze Zahlen behält.

Zweytens, das Pfenniggewicht. Nach solchem wird die Mark in 16 Loth, ein Loth in 4 Quentin, ein Quentin in 4 Pfennige, und ein Pfennig in 2 Heller getheilet; mithin hält die Mark 512 Heller.

Drittens, das Grängewicht. Nach solchem wird das Loth nur schlechthin in 18 Grän, mithin die Mark in 288 Grän getheilet.

Viertens, eine andere Eintheilung in Grän: das Pfund wird auch in Quentin und Pfennige, der Pfennig aber in 15 Grän; mithin das Pfund in 7680 Grän getheilet.

Fünf-

Fünftens kommt hiezu noch das Troygewicht, dessen man sich in Braband, Flandern und Holland bedienet, und wornach auch wohl sonst Münzen verglichen werden. Eine solche Troysche Mark hält 5120 Cölnische Aß; mithin 56½ Aß mehr als ein halbes Hannöversches Pfund. 19 Troysche Mark machen also 20 Cölnische. Dieses Gewicht kommt eigentlich aus Frankreich, und führt von der Stadt Troyes den Namen; es müßte also das gemeine französische Handelsgewicht damit übereinstimmen. Man theilet die Mark in 8 Oncen, die Once in 20 Engel, den Engel in 32 Asen.

Sechstens nimmt man bey der Vergleichung der Münzen die Cöllnische Mark zum Grunde.

Es ist aber eine andere Berechnung für das Gold, und eine andere für das Silbergeld angenommen worden. Bey jenem theilet man die Mark in 24 Karat, einen Karat in 4 Gran, und einen Gran in 3 Grän; mithin die Mark in 288 Grän ein. Bey dem Silber behält man die Eintheilung der Mark in 16 Loth, theilet aber jedes Loth in 6 Gran, und einen Gran in 3 Grän; mithin ein Loth in 18, und die Mark in 288 Grän.

Siebentens ist noch das Apothekergewicht übrig. Es heißet sonst, daß solches in ganz Deutschland gleich sey; und man rechnet auf ein Pfund Apothekergewicht 7452 Aß, so daß 1 Pfund Apothekergewicht 24½ Loth Cölnisch, 36 Cölnische Pfund aber 47 Pfund Apothekergewicht halten.

Im Hannöverschen aber ist das Apothekergewicht mit dem gemeinen Kramgewichte einerley; ausser daß ein

ein Apothekerpfund nur 24 Loth, also eigentlich nur ¾ Pfund von dem Kramgewichte hält; mithin würde es 7595¼ Aß halten.

Ein Gran soll eigentlich so viel wie ein Gerstenkorn wiegen, ist aber noch etwas schwerer, und ist von einem Aß um 12/65 Theile, also ohngefähr um ⅕ unterschieden und größer.

Endlich hat man **achtens** auch noch ein besonderes Juwelengewicht, womit Edelgesteine und Perlen gewogen werden: man nennet solches einen Karat. Ein Karat wird in 80 Grän, und jeder Grän wieder in Halbe, Viertel und Achtel getheilet.

Ein Karat wieget ohngefähr 58 Richtpfennigstheile, mithin gehen beynahe 71 Karat auf ein Loth Cölnisch, und ohngefähr 73½ auf ein Hannöversches Loth.

In **England** hat man ein doppeltes Gewicht. Mit dem gemeinen Kramergewichte, a Pound Averdupois genannt, werden alle Kaufmannswaaren, Metalle, Fleisch, Wolle und dergleichen gewogen.

Des zweyten Gewichts bedienet man sich zum Gold- und Silberwägen, zu Juwelen, Brod, Getreyde, flüssigen Dingen, in der Apotheke und zu physikalischen Versuchen. Es heißet das **Troygewichte**, a Pound Troy.

Französisches Gewicht.

In Frankreich hat man ein dreyfaches Gewicht.

1. Das gemeine Kramer- oder Handelsgewicht, Poids de Marc.

2. Das Troygewicht, dessen man sich zum Gold- und Silberwägen bedient.

3. Das

3. Das Medicinalgewicht

Die weitere Eintheilung eines jeden zeiget die 6te Tabelle.

Sie kommen alle darin überein, daß eine Unze in 576 Grains getheilet wird.

Die Eintheilung des **spanischen Gewichts** findet man in der 7ten Tabelle.

Portugiesisches Gewicht.

1 Libra hat 2 Marcos, 16 Onças 8 Outavas. 32 Libras geben eine Aroba, 4 Aroba 1 Quintal.

Holländisches Gewicht.

In Holland hat man die nemliche Eintheilung des Gewichts, wie bey uns.

Ein Pfund in Amsterdam hat 2 Mark, 16 Oncen, 32 Loot, 128 Dragmaas, ein Dragma wird noch weiter in 2½ Engel getheilet.

In Dännemark wird das Pfund auch in Loth und Quentin, jedes Quentin aber in 4 Ort getheilet.

In **Italien** hat man mancherley Arten von Gewichten.

Z. E. in **Mayland** hält eine Marc 8 Oncie, 192 Denari, 4608 Grani. Man hat aber im Handel ein Pfund peso grosso zu 28 Oncie, und ein Pfund peso sottile zu 12 Oncie

In Rom hat ein Pfund 12 Oncie, 96 Dramme, 288 Scrupoli, 576 Oboli, 1728 Silique, 6912 Grani.

In Turin eine *Marca* Goldgewicht hält 8 Oncie, 192 Denari, 4608 Grani, 110592 Granotini.

Im Handelsgewichte hat 1 Rubbo 25 Libre; 1 Libra $1\frac{1}{2}$ Marca, 12 Oncie, 7200 Denari, 172800 Grani.

In **Venedig** hat ein Pfund peso sottile 12 Oncie, 72 Saggi, 1728 Carati. 158 Pfund peso sottile geben 100 Pfund peso grosso.

In **Piemont** hält ein Pfund 12 Onces von Pariser Poid de marc.

Das Gold- und Silbergewicht wird gerechnet nach Marca zu 8 Oncie, 32 Quarti, 1152 Carati, 4608 Grani.

In **Neapolis** hat ein Libra zu 12 Oncie 96 Ottave.

In **Schweden** hat man ein dreyfaches Gewicht, als:

Das Victualien-Gewicht zu	-	8848 Aß.
Das Mark-Eisen-Gewicht zu	-	7821 —
Das Apotheker-Gewicht zu	-	7416 —

3. Die

3. Die Eintheilung eines Pfundgewichts.

halten								
cölnische Eschen.	holländ Aß.							
17	19	Pfennige.						
68	76	4	Quentin.					
272	304	16	4	Loth.				
544	608	32	8	2	Unzen.			
4352	4864	256	64	16	8	Mark.		
8704	9728	512	128	32	16	2	Pfunde.	
957440	1070080	56320	14080	3520	1760	220	110	Centner.

4. Die

4. Die Eintheilung des Apotheker-Gewichts.

halten Aß.					
$1\frac{3}{10}$	Gran.				
$26\frac{1}{3}$	20	Scrupel.			
79	60	3	Drachma oder Quentin.		
633	480	24	8	Unze.	
$7595\frac{1}{4}$	5760	288	96	12	Pfund.

5. Eintheilung des Englischen Gewichts.

a. Das Averdupois-Gewicht.

Grains.						
20	Scrupel.					
60	3	Drames, Drachmes.				
480	24	8	Ounces, Unzen.			
7680	384	128	16	Pound-Pfund.		
86160	43008	14336	1792	112	Hundr. Et.	
17203200	860160	286720	35840	2240	20	Tun.

b. Das Troy-Gewicht.

Droits.					
24	Mites.				
480	20	Pennyweight, oder Grän.			
11520	480	24	Grain, od. Gran.		
230400	9600	480	20	Ounces, Unzen.	
2764800	115200	5760	240	12	Pound.

6. Eintheilung des französischen Gewichts.

a. Das Handelsgewicht, oder Poids de Marc.

Primes, Carobes, oder Grän.							
24	Grains, oder Gran.						
576	24	Deniers, Carras, oder Scrupel.					
1728	72	3	Gros, oder Quentin.				
13824	576	24	8	Onces.			
110592	4608	192	64	8	Marc.		
221184	9216	384	128	16	2	la Livre oder Pfund.	
22118400	921600	38400	12800	1600	200	100	le Cent oder Quintal.

b. Das

b. Das Troy= oder Gold= und Silbergewicht.

Grains.							
$7\frac{1}{5}$	Felins.						
$14\frac{2}{5}$	2	Mailles.					
24	$3\frac{1}{3}$	$1\frac{2}{3}$	Deniers.				
$28\frac{4}{5}$	4	2	$1\frac{1}{5}$	Estelins.			
72	10	5	3	$2\frac{1}{2}$	Gros, od. Drachm.		
576	80	40	24	20	8	Onces.	
4608	640	320	192	160	64	8	Marc.

c. Das Medicinal=Gewicht.

Grains.									
12	Oboles.								
24	2	Scrupules.							
72	6	3	Drachmes.						
96	8	4	$1\frac{1}{3}$	Sextules.					
144	12	6	2	$1\frac{1}{2}$	Siliques.				
192	16	8	$2\frac{2}{3}$	2	$1\frac{1}{3}$	Duelles.			
576	48	24	8	6	4	3	Onces.		
3456	288	144	48	36	24	18	6	Marc.	
6912	576	288	96	72	48	36	12	2	la Livre.

7. Eintheilung des spanischen Gewichts.

a. Das castilianische Handelsgewicht.

Granos.									
24	Escrupulos.								
36	1½	Adarmes.							
72	3	2	Drachma.						
576	24	16	8	Once.					
4608	192	128	64	8	Marco.				
9216	384	256	128	16	2	Libra.			
230400	9600	6400	3200	400	50	25	Arroba.		
921600	38400	25600	12800	1600	200	100	4	Quintal.	
1382400	57600	38400	19200	2400	300	150	6	1½	Quintal Macho.

 b. Silber-

b. Silbergewicht.

Granos.					
12	Tomines.				
36	3	Adarmes.			
72	6	2	Ochave.		
576	48	16	8	Once.	
4608	384	128	64	8	Marco.

c. Das Goldgewicht.

Granos.			
12	Tomines.		
96	8	Castellano.	
4800	400	50	Marco.

d. Das Medicinal-Gewicht.

Granos.						
4	Caracteres.					
12	3	Obolos.				
24	6	2	Escrupulos.			
72	18	6	3	Drachmas.		
576	144	48	24	8	Once.	
4608	1152	384	192	64	8	Marco de Castilla.

8. Eintheilung des Hannöverschen und Pariser Maaßes, zu flüßigen Dingen.

a. Hannöverisches Maaß.

wiegen an Wasser-Aß.											
422	hält Pariser Zoll.										
10127	24	Nösel.									
20254	48	2	Quartier.								
40508	96	4	2	Kanne oder Maaß.							
81016	192	8	4	2	Stübgen.						
810160	1920	80	40	20	10	Anker.					
1296256	3072	128	64	32	16	$1\frac{3}{5}$	Eymer.				
3240640	7680	320	160	80	40	4	$2\frac{1}{2}$	Ohm.			
4860960	11520	480	240	120	60	6	$3\frac{3}{4}$	$1\frac{1}{2}$	Oxhoft.		
19443840	46080	1920	960	480	240	24	15	6	4	Fuder.	
24307200	57600	2400	1200	600	300	30	$18\frac{3}{4}$	$7\frac{1}{2}$	5	$1\frac{1}{4}$	Stück-Faß.

b. Pariser

b. Pariser-Maaß.

Pouces.									
6	Poissons.								
12	2	Demi-Septier, halb Nößel.							
24	4	2	Chopine oder Sextier, Nößel.						
48	8	4	2	la Pinte, Quartier.					
96	16	8	4	2	Quarte oder Pott, Kanne oder Maaß.				
384	64	32	16	8	4	Septier, 2 Stübgen.			
3456	576	288	144	72	36	9	le Quarteau.		
6912	1152	576	288	144	72	18	2	le demi Muid, oder Feuillette.	
13824	2304	1152	576	288	144	36	4	2	le Muid, Oxhoft.

9. Eintheilung des Englischen Wein- und Biermaaßes.

a. Weinmaaß.

halten Par. Pouc.	Lond. Inch.									
45	$48\frac{3}{8}$	Pint, Quartier.								
$216\frac{9}{16}$	231	8	Gallons.							
4132	4158	144	18	Rundelets, Kilderkins.						
$6821\frac{1}{4}$	$7276\frac{1}{2}$	252	$31\frac{1}{2}$	$1\frac{3}{4}$	Barrels, Ohm.					
$9095\frac{5}{8}$	9702	336	42	$2\frac{1}{3}$	$1\frac{1}{3}$	Tierces.				
$13643\frac{7}{16}$	14553	504	63	$3\frac{1}{2}$	2	$1\frac{1}{2}$	Hogsheads, Oxhoft.			
$30476\frac{1}{4}$	32508	672	84	$4\frac{2}{3}$	$2\frac{2}{3}$	2	$\frac{3}{4}$	Punchions.		
$45714\frac{3}{8}$	48762	1008	126	7	4	3	2	$1\frac{1}{2}$	Butts, Pipe, Fuder.	
$91428\frac{6}{8}$	97524	2016	252	14	8	6	4	3	2	Tunn, Stückfaß.

b. Maaß zum weißen Bier oder Ale.

halten Inch.									
35¼	Pintes.								
70½	2	Quarts, Kanne.							
4	4	2	Pottles.						
282	8	4	2	Gallons.					
2256	64	32	16	8	Firkins oder Fäsgen.				
4512	28	64	32	16	2	Kilderkins.			
9[illegible]4	256	128	64	32	4	2	Barrels.		
13530	384	192	96	48	6	3	1½	Hogsheads.	
108288	3072	1536	768	384	48	24	12	8	Last.

c. Maaß zum Hopfenbier.

halten Inch.										
35¼	Pintes.									
70½	2	Quarts.								
141	4	2	Pottles.							
282	8	4	2	Gallons.						
2538	72	36	18	9	Fierkins oder Fäsgen.					
5076	144	72	36	18	2	Kilderkins.				
10152	288	144	72	36	4	2	Barrels.			
15228	432	216	108	54	6	3	1½	Hogsheads.		
30456	864	432	216	108	12	6	3	2	Pipes.	
60912	1728	864	432	216	24	12	6	4	2	Tunn.

10. Ein

10. Eintheilung der englischen und französischen Kornmaaße.

a. Englisches Kornmaaß.

sollen halten Par. Pouc.	Lond. Inch.											
$28\frac{9}{64}$	$34\frac{1}{32}$	Pints, Nösel.										
$56\frac{9}{32}$	$86\frac{1}{16}$	2	Quarts.									
$112\frac{9}{16}$	$136\frac{1}{8}$	4	2	Pottles.								
$225\frac{1}{8}$	$272\frac{1}{4}$	8	4	2	Gallons, Congius.							
$450\frac{1}{4}$	$544\frac{1}{2}$	16	8	4	2	Peks, Picotin, Metze.						
1801	2178	64	32	16	8	4	Bushel, Modius, Himte.					
3602	4356	128	64	32	16	8	2	Strikes.				
7204	8712	256	128	64	32	16	4	2	Combs, Carnok.			
14408	174 4	512	256	128	64	32	8	4	2	Quarters.		
72040	87120	2560	1280	640	320	160	40	20	10	5	Weys.	
144080	174240	5120	2560	1280	640	320	80	40	20	10	2	Last.

b. Fran-

b. Französisches Kornmaaß.

sollen halten. Par. Pouces.								
$2\frac{1}{2}$	Mesurettes.							
$40\frac{1}{4}$	16	Litrons.						
$160\frac{33}{100}$	64	4	Quarts.					
$644\frac{66}{100}$	256	16	4	Boisseau, Drittel-Metze.				
$1933\frac{97}{100}$	768	48	12	3	Minots, Himte.			
$3867\frac{94}{100}$	1536	96	24	6	2	Mines.		
$7735\frac{88}{100}$	3072	192	48	12	4	2	Septier, Malter.	
$93830\frac{56}{100}$	36864	2304	576	144	48	24	12	Muid.

II. Tabelle

zur Vergleichung der Maaße verschiedener Oerter zu flüßigen Materien.

In nachfolgenden Ländern und Oertern		hält ein		an Pariser Kubikzoll
Amsterdam	=	Steckan	=	960
=	=	Mingelen	=	60
Ancona	=	Boccali	=	72
Antwerpen	=	Stoop	=	159
Berlin	=	Maaß	=	57
Bern	=	Maaß	=	$86\frac{1}{7}$
Bourdeaux	=	Pot	=	108
=	=	Veltes	=	372
Bologna	=	Corbe	=	3720
=	=	Boccali	=	62
Bari	=	Oel Salma		8340
=	=	Sturi	=	834
Bourgogne	=	Queue	=	20736
Braunschweig	=	Stübgen	=	177
Bremen	=	Stübgen	=	160
=	=	Mengel	=	10
Breslau	=	Eimer	=	2800
=	=	Quart	=	35
Bückeburg	=	Schaumb. Maaß		$64\frac{3}{4}$
Cadix	=	Ein Arrovas Wein		794
=	=	Men Oel	=	620
=	=	Quartro	=	155
Candia	=	Oel Mist	=	563
=	=	= Ok	=	66
Cassel	=	Viertel	=	413

In nachfolgenden Ländern und Oertern		hält ein		an Pariser Kubikzoll
Cassel	=	Maaß	=	103
Champagne	=	Queue	=	18161
=	=	Quarteau	=	4540
Cöln am Rhein	=	Maaß	=	75½
= =	=	Pintger	=	19
Cognac	=	Barique	=	9720
Constantinopel	=	Alms	=	264
Dännemark	=	Pott	=	49
Danzig	=	Stoff zum Bier		116
=	=	= zum Wein		86½
=	=	= zur Milch		84
Dijon	=	Queue	=	20428
Dünkirchen	=	Pot	=	114
Dresden	=	Kanne	=	48
England	=	Wein Gallon		216½
=	=	Bier Gallon		204
Frankfurt	=	Maaß	=	94
=	=	Schoppen	=	23
Ferrare	=	Secchie	=	495
Florenz	=	Barili Oel	=	1004
=	=	Fiasci Wein		100
Gallipoli	=	Salma Oel u. Wein		7766
Geneve	=	Setier	=	2304
=	=	Quarteron	=	96
=	=	Pot	=	48
Genua	=	Barili Oel	=	3236
=	=	= Wein	=	4351
=		Rubbi Oel	=	431

In

In nachfolgenden Ländern und Oertern	hält ein	an Pariser Kubikzoll
Genua	Pinte Wein	87
Hamburg	Viertel	365
=	Stübgen	$182\frac{1}{2}$
=	Quartier	$45\frac{1}{2}$
Heidelberg	Viertel	465
=	Maaß	116
Königsberg	Stof	72
=	Quart	58
Leipzig	Kanne	56
Lion	Pot	$47\frac{2}{7}$
Lissabon	Almuda	860
=	Alqueire	430
=	Canada	$71\frac{2}{3}$
=	Quartillo	18
Livorno	Barili Oel	1604
=	= Wein	2118
=	Fiasci Wein	106
=	Boccali	53
Lübeck	Viertel	365
=	Stübgen	$182\frac{1}{2}$
=	Glanke	23
Lucca	Coppi Oel	5034
Maçon	Queue	20428
=	Quarteau	5107
Mantua	Moggia Oel	5614
Marseille	Millerolles	3128
Massa	Barili Oel	1786
Maynz	Maaß	94

In

In nachfolgenden Ländern und Oertern		hält ein		an Pariser Kubikzoll
Mayorca	⸗	Quartarol Oel		208
Messina	⸗	Casissi Oel	⸗	436
Minorca	⸗	Quartillo	⸗	$120\frac{2}{3}$
Mocca	⸗	Memeedas	⸗	72
Montpellier, Weinmaaß		Pott	⸗	53
⸗	⸗	Septier	⸗	1703
Montpellier, Oelmaaß		Baral	⸗	1880
⸗	⸗	Quartal	⸗	470
⸗	⸗	Pot	⸗	59
Napoli	⸗	Salme Oel	⸗	9359
⸗	⸗	Staja	⸗	936
⸗	⸗	Barili Brantw.		2225
Narva	⸗	Stof	⸗	65
Neuenburg in der Schweiz		Maaß	⸗	$93\frac{3}{4}$
Nizza	⸗	Rubbi Oel	⸗	426
Nürnberg	⸗	Eimer	⸗	3385
⸗	⸗	Visir⸗Maaß		53
⸗	⸗	Seidel	⸗	$26\frac{1}{2}$
⸗	⸗	Schenk Maaß		50
⸗	⸗	⸗ Seidel		25
Nuys	⸗	Queue	⸗	20428
⸗	⸗	Quarteau	⸗	5107
Oneglia	⸗	Barili Oel	⸗	3128
Paris	⸗	Septier	⸗	384
⸗	⸗	Pinte	⸗	$48 - 47\frac{2}{7}$
⸗	⸗	Chopine	⸗	24
Pernau	⸗	Stof	⸗	65
Porto		Canada	⸗	94

In

In nachfolgenden Ländern und Oertern		hält ein		an Pariser Kubikzoll
Prag	:	Eimer	:	3072
:	:	Pint	:	96
:	:	Seidel	:	24
Re Insel	:	Oxhoft	:	10950
Regensburg	:	Seidel	:	24
Reval	:	Stof	:	60
Riga	:	Stof	:	61
Rochelle	:	Barique	:	9720
:	:	Veltes	:	360
Rouen	:	le Muid	:	9855
Rom	:	Rubbi	:	460
:	:	Boccali	:	66
:	:	Foglietti	:	16½
Rotterdam	:	Stoop	:	129
Rußland	:	Weddra	:	621
:	:	Kruska	:	77
Ryssel	:	Lot	:	114
Schaumburg Grafschaft		Quartier	:	59
Schweden	:	Eymer	:	3960
:	:	Anker	:	1980
:	:	Kanne	:	132
:	:	Stop	:	66
Sicilien	:	Cafissi	:	570
Spanien, Cadix	:	Botta	:	23820
: :	:	Pipa	:	21392
Stettin	:	Nössel	:	37
Stralsund	:	Stübgen	:	196
:	:	Pott	:	49

In

In nachfolgenden Ländern und Oertern		hält ein		an Pariser Kubikzoll
Strasburg	ʒ	Maaß	ʒ	78
ʒ	ʒ	Pint	ʒ	39
ʒ	ʒ	Schoppen	ʒ	19½
Toulon	ʒ	Millerol	ʒ	3220
ʒ	ʒ	Escandeaux	ʒ	805
Triest	ʒ	Orne	ʒ	3310
ʒ	ʒ	Boccali	ʒ	92
Tripoli	ʒ	Matari Oel	ʒ	1137
Tunis	ʒ	Matari Oel	ʒ	956
ʒ	ʒ	ʒ Wein		478
Turin	ʒ	Brente	ʒ	2844
ʒ	ʒ	Rubbi	ʒ	474
ʒ	ʒ	Pinte	ʒ	79
Ungarn	ʒ	Eimer	ʒ	3696
ʒ	ʒ	Anthal	ʒ	2536
Valencia	ʒ	Cantari	ʒ	573
Venedig	ʒ	Miri Oel	ʒ	796
ʒ	ʒ	Sechio Wein		710
ʒ	ʒ	Mostachi	ʒ	598
Verona	ʒ	Brente	ʒ	3650
ʒ	ʒ	Basse	ʒ	228
Wien	ʒ	Eimer	ʒ	3310
ʒ	ʒ	Maaß	ʒ	79
ʒ	ʒ	Koph	ʒ	47
ʒ	ʒ	Seidel	ʒ	49
Zelle	ʒ	Stübgen	ʒ	192
ʒ	ʒ	Quartier	ʒ	49⅙

12. Tabelle
zur Vergleichung der bekanntesten Kornmaaße nach ihrem Kubikinhalte.

An nachfolgenden Oertern	hält ein	an Pariser Kubikzoll
Aachen	Faß	1207
Abbeville	Setier	7517
Agen	Sac	4346
Aiguillon	Sac	3533
Acre	Raziers	5074
Albigeois	Setier	10416
Alby	=	5795
Alckmaer	Sack	4024
Alexandria	Rebebe	7920
=	Quillot	8606
Algier	Caffise	16112
=	Tarric	1007
Alicante	Caffise	10932
=	Barsella	911
Altenburg	Scheffel	7022
Amboise	Boisseau	548
Amersford	Mudde	9055
Amiens	Setier	1725
Amsterdam	Mudde	5443
=	Sack	4082
=	Scheffel	1361
Ancona	Rubbi	13764
Annaberg	Scheffel	9913
Antwerpen	Viertel	3887
Apenrade	Tonne	6909

An nachfolgenden Oertern		hält ein		an Pariser Kubikzoll
Apulia	:	Tomoli	:	2683
Archangel	:	Tzetvers	:	9611
Arles	:	Setier	:	2957
Arnheim	:	Mouvers	:	6585
Arnstadt	:	Maaß	:	9052
Asperen	:	Sack	:	5712
Aubeterre	:	Boisseau	:	1610
Audierne	:	Ton	:	72437
Auray	:	Boisseau	:	2012
Auxone	:	Emine	:	21535
Avignon	:	Boisseau	:	4566
Azorische Inseln	:	Alq	:	604
Barbesieux	:	Boisseau	:	1610
Barcelona	:	Quartera	:	3464
Basel	:	Sack	:	6504
Baugency	:	Mine	:	2542
Bayonne	:	Sac	:	4024
Beaucaire	:	Setier	:	3018
Beaumont	:	Sac	:	3812
Beauvais	:	Ton	:	96582
Bellegarde	:	Bichet	:	10731
Bergamo	:	Staja	:	1044
Bergerac	:	Pipe	:	27010
Bergen op Zoom	:	Sister	:	2300
Berg St. Vinox	:	Razier	:	7020
Berlin	:	Scheffel	:	2571
Bern	:	Mäß	:	816
Blois	:	Boisseau	:	402

An

An nachfolgenden Oertern		hält ein		an Pariser Kubikzoll
Bologna	⸗	Corbe	⸗	3720
Bommel	⸗	Mudden	⸗	8048
Bommene	⸗	Sack	⸗	3863
Boulogna in Piccardie		Setier	⸗	8708
Bourbon Lanci	⸗	Boisseau	⸗	596
Bourdeaux	⸗	Boisseau	⸗	3866
Bourret	⸗	Sac	⸗	5075
Braunschweig	⸗	Scheffel	⸗	14824
⸗	⸗	Himten	⸗	1536
Breau	⸗	Quartier	⸗	5075
Breda	⸗	Viertel	⸗	4330
Bremen	⸗	Scheffel	⸗	3541
Bresse	⸗	Quartal	⸗	9658
Breslau	⸗	Scheffel	⸗	3525
Brest	⸗	Ton	⸗	72437
Briare	⸗	Carse	⸗	732
Briel	⸗	Sack	⸗	3622
Brügge	⸗	Hoed	⸗	8278
Brüssel	⸗	Sack	⸗	5793
Bückeburg	⸗	Himte	⸗	1651
Bueren	⸗	Mudden	⸗	6899
Cadillac	⸗	Sac	⸗	4346
Cadix	⸗	Franegas	⸗	2881
Cahors	⸗	Cartes	⸗	1449
Calabria	⸗	Tomoli	⸗	2683
Calais	⸗	Setier	⸗	8257
Campen	⸗	Mudden	⸗	5902
Candia	⸗	Charge	⸗	8048

An nachfolgenden Oertern		hält ein		an Pariser Kubikzoll
Carcassone	=	Setier	=	4139
Casal in Montferat		Pacchi	=	12285
Cassel	=	Metze	=	438
Castel=jaloux	=	Sac	=	4139
Castelnaudari	=	Setier	=	3495
Castelnau de Medoc		Quartier	=	4950
Castel=Saracin	=	Sac	=	5182
Castres	=	Setier	=	5795
Chalais	=	Boisseau	=	1610
Chalon sur Saone		Bichet	=	9106
Charite	=	Boisseau	=	1006
Charelles	=	Boisseau	=	1271
Chateau neuf sur Loire		Boisseau	=	1105
Chemnitz	=	Scheffel	=	7445
Clerac	=	Sac	=	4194
Cleve	=	Malter	=	8903
Coburg	=	Simmer	=	4200
Cöln	=	Malter	=	8172
Colberg	=	Scheffel	=	2530
Concernau	=	Ton	=	16079
Condom	=	Sac	=	3533
Constantinopel	=	Kisloz	=	1770
Copenhagen	=	Tonne	=	7009
Corbie	=	Setier	=	2195
Corfu	=	Moggi	=	5037
Cosne	=	Boisseau	=	847
Creon	=	Sac	=	4834
Cuylenburg	=	Mudden	=	6899

An

An nachfolgenden Oereern		hält ein		an Pariser Kubikzoll
Cyprus	=	Medimnos	=	3678
Dännemark	=	Tonne	=	7009
Danzig	=	Scheffel	=	2437
Delft	=	Hoed	=	53286
=	=	Sack	=	4996
=	=	Achtendeel	=	1665
Deventer	=	Mudden	=	4024
Dieppe	=	Mine	=	5075
Dieu Insel	=	Ton	=	79148
Dixmuyden	=	Razier	=	4757
Dordrecht	=	Hoed	=	48291
=	=	Sack	=	6036
Dresden	=	Scheffel	=	6082
Duisburg	=	Mouver	=	6585
Duynkirchen, Wassermaaß		Razier	=	8048
= Landmaaß		Razier	=	7146
Duynen	=	Sack	=	4346
Eckernförde	=	Tonne	=	6815
Edam	=	Mudden	=	5366
Eilenburg	=	Scheffel	=	3191
Eisleben	=	Viertel	=	3614
Eisenach	=	Viertel	=	4912
Emden	=	Tonne	=	9514
=	=	Werps	=	2378
Enchuysen	=	Mudden	=	6585
=	=	Sack	=	3293
England	=	Quarter	=	14408
=	=	Bushel	=	1801

An nachfolgenden Oertern		hält ein		an Pariser Kubikzoll
Erfurt	s	Scheffel	s	3236
Eyderstädt	s	Tonne	s	6929
Femern	s	Scheffel	s	1897
Ferrara	s	Stara	s	1524
Flisigen	s	Sack	s	3622
Florenz	s	Staja	s	1194
Frankfurt am Mayn		Malter	s	5366
Friedrichsstädt in Schlesw.		Tonne	s	6374
Fronsac	s	Sac	s	5086
Gaillac	s	Setier	s	6998
Gent	s	Halster	s	2587
Genua	s	Mine	s	5795
Gergau	s	Mine	s	2300
Gien	s	Carse	s	839
Giffhorn	s	alter Himte	s	1769
Gimont	s	Sac	s	7244
Glückstadt	s	Tonne	s	7207
Goes	s	Sack	s	3622
Görlitz	s	Scheffel	s	8109
Gorckum	s	Mudden	s	8387
Goslar	s	Himte	s	1858
Gotha	s	Scheffel	s	5614
Goude	s	Sack	s	5174
Greifswalde	s	Scheffel	s	2017
Grenada	s	Sac	s	4829
Gretsyl	s	Verpe	s	2378
Grevelingen	s	Razier	s	6585
Grimma	s	Scheffel	s	5163

An nachfolgenden Oertern		hält ein		an Pariser Kubikzoll
Gröningen	꞉	Mudden	꞉	4390
Grosseto	꞉	Moggia	꞉	27888
Hadersleben	꞉	Tonne	꞉	6909
Halle	꞉	Scheffel	꞉	2285
Hamburg	꞉	Scheffel oder Sack		5312
꞉	꞉	Faß	꞉	2656
Hannover	꞉	Himten	꞉	1536
Harderwick	꞉	Mudden	꞉	4873
Harlem	꞉	Sack	꞉	3812
Harlingen	꞉	Mudden	꞉	4390
Haselau und Haseldorf		Himte	꞉	1660
Havre de Grace	꞉	Boisseau	꞉	1532
Heguer	꞉	Viertel	꞉	3387
Hennebont	꞉	Ton	꞉	93741
Herzogenbusch	꞉	Mouvee	꞉	7083
Heusden	꞉	Mudde	꞉	8387
Hildesheim	꞉	Himte	꞉	1235
Hochstraten	꞉	Viertel	꞉	4272
Holstein	꞉	Scheffel	꞉	
꞉	꞉	Fürstl. M.		1992
꞉	꞉	Himte	꞉	
꞉	꞉	Junkern M.		1660
꞉	꞉	Königl. M.		1562
Hoorn	꞉	Sack	꞉	3293
Hull	꞉	Quarter	꞉	13143
Husum	꞉	Tonne	꞉	7379
Irland	꞉	Quarter	꞉	14165
Isselstein	꞉	Mudden	꞉	7244

An nachfolgenden Oertern,		hält ein		an Pariser Kubikzoll
Kiel	=	Scheffel	=	1992
Königsberg	=	alter Scheffel		2431
=	=	neuer Scheffel		2592
Laland	=	Tonne	=	6929
Langensalze	=	Scheffel	=	2807
Lanion	=	Ton	=	77350
Lavaur	=	Setier	=	6899
Leer	=	Verp	=	2378
Leerdam	=	Mudde	=	8387
Leipzig	=	Scheffel	=	7968
Leuwarden	=	Mudde	=	4390
Leyden	=	Sack	=	3293
Libau	=	Loof	=	3230
Libourne	=	Sac	=	4199
Lille	=	Razier	=	3584
Linkau	=	Scheffel	=	8109
Lion	=	Anee	=	9960
Lippe, Grafschaft		Scheffel	=	2145
Lissabon	=	Alquier	=	675
=	=	Moyos Salz		40500
Livorno	=	Sacca	=	3581
Löwen	=	Mudde	=	5366
London	=	Quarter	=	14408
Landmaaß	=	Buschel	=	1801
Wassermaaß	=	Buschel	=	2251
Lucca	=	Stari	=	1216
Lübeck	=	Scheffel Rocken M.		1723
=	=	= Malz M.		2010

An

An nachfolgenden Oertern		hält ein		An Pariser Kubikzoll
Lüneburg	=	Himte	=	1536
Lüttich	=	Setier	=	1509
Macon	=	Asnee	=	12548
Madera Insel	=	Alquier	=	565
Magdeburg	=	Scheffel	=	2571
Malaga	=	Fanega	=	3054
Malta	=	Salme	=	13429
Manfredonia	=	Carre	=	94730
Mantua	=	Stare	=	1756
Maran	=	Tonne	=	69615
Maremma di Siena		Mogy	=	26857
Marseille	=	Charge	=	7968
Mastricht	=	Setier	=	1143
Maynz	=	Malter	=	4591
Mayorca	=	Quart	=	3388
Mecheln	=	Viertel	=	4194
Mecklenburg	=	Scheffel	=	2140
Meißen	=	Stadt=Scheffel		5287
=	=	Amt=Scheffel		5111
Memel	=	Scheffel	=	2437
Merseburg	=	Scheffel	=	8756
Messina	=	Salme grosso		16716
=	=	= generale		13420
=	=	Tomoli grosso		1045
=	=	= generale		839
Middelburg	=	Sack	=	3495
Modena	=	Staja	=	3887
Moissac	=	Sac	=	4829

An nachfolgenden Oertern		hält ein		an Pariser Kubikzoll
Montauban	=	Setier	=	10695
=	=	Sac	=	5433
Montfort	=	Mudde	=	6899
Montpellier	=	Setier	=	2678
=	=	Emine	=	1339
Montreuil	=	Boisseau	=	488
Morlaix	=	Ton	=	72437
=	=	Boisseau	=	2634
Mülhausen	=	Viertel	=	2537
München	=	Scheffel	=	18282
Munickendam	=	Mudde	=	5366
Müyden	=	Mudde	=	6585
=	=	Sack	=	3292
Nantes	=	Ton	=	71200
=	=	Setier	=	7120
Napoli	=	Tomoli	=	2683
Narbonne	=	Setier	=	3655
Narden	=	Mudde	=	6585
=	=	Sack	=	3292
Narva	=	Tonne	=	8172
Naumburg	=	Scheffel	=	4238
Negrepelisse	=	Setier	=	12073
=	=	Sac	=	6036
Nerac	=	Sac	=	4346
Nermaustier	=	Ton	=	72437
Nevers	=	Boisseau	=	1006
Newcastle	=	Quarter	=	14181
Nieuport	=	Rasier	=	8278

An

An nachfolgenden Oertern		hält ein		an Pariser Kubikzoll
Nimwegen	⸗	Mouvers	⸗	6668
Nizza	⸗	Staja	⸗	1942
Nordhausen	⸗	Scheffel	⸗	2475
Nürnberg	⸗	Simmer	⸗	16775
Oesel Insel	⸗	Last	⸗	158516
Orleans	⸗	Muids	⸗	19674
Oschatz	⸗	Scheffel	⸗	5607
Ostende	⸗	Razier	⸗	8853
Oudewatter	⸗	Mudde	⸗	6899
Palermo	⸗	Salme gen.		13420
⸗	⸗	Mondili	⸗	209
Paris	⸗	Muids	⸗	82944
⸗	⸗	Setier	⸗	6912
⸗	⸗	Boisseau	⸗	576
Patrasso	⸗	Stara	⸗	4140
⸗	⸗	Bachel	⸗	1509
Pegau	⸗	Scheffel	⸗	4239
Periguex	⸗	Boisseau	⸗	1610
Pernau	⸗	Tonne Korn		6532
⸗	⸗	Tonne Leinsaamen		5715
Persien	⸗	Artaba	⸗	3286
Pfalz	⸗	Simri	⸗	769
Piemont	⸗	Sacca	⸗	5366
Plauen	⸗	Scheffel	⸗	9123
Pirna	⸗	Scheffel	⸗	5452
Polen	⸗	Last	⸗	154700
Pont l' abbé	⸗	⸗	⸗	73482
Port Louis	⸗	Ton	⸗	93905

An nachfolgenden Oertern		hält ein		an Pariser Kubikzoll
Porto	⸗	Alquier	⸗	805
Prag	⸗	Strich	⸗	4759
⸗	⸗	auf dem Lande		4600
Puglia	⸗	Tomoli	⸗	2683
Purmerent	⸗	Mudde	⸗	5366
Querfurt	⸗	Scheffel	⸗	2644
Quimper⸗Corantin und Quiberon	⸗	Ton	⸗	73482
Quimperlay	⸗	⸗	⸗	94754
Rabastens	⸗	Setier	⸗	8645
Ravenna	⸗	Ruggi	⸗	14044
Realmont	⸗	Setier	⸗	6324
Realville	⸗	Sac	⸗	5795
Redon	⸗	Ton	⸗	74772
Rendsburg	⸗	Himte	⸗	1562
Rennes	⸗	Ton	⸗	72193
Reole	⸗	Sac	⸗	4898
Reval	⸗	Tonne	⸗	6129
Rhenen	⸗	Mudde	⸗	7348
Riberac	⸗	Boisseau	⸗	1547
Riga	⸗	Loof	⸗	3285
Rimini	⸗	Rubbi	⸗	14044
Roanne	⸗	Boisseau	⸗	967
Rochelle	⸗	Ton	⸗	69758
⸗	⸗	Boisseau	⸗	1661
Rom	⸗	Rubbio	⸗	13797
⸗	⸗	Quadrantali		2299
Romagna	⸗	Stari	⸗	4553

An nachfolgenden Oertern		hält ein		an Pariser Kubikzoll
Rostock	꞉	Scheffel	꞉	1821
Rotterdam	꞉	Hoed	꞉	54056
꞉	꞉	Sack	꞉	5067
꞉	꞉	Achtendeel	꞉	1689
Rouen	꞉	Muid	꞉	108303
꞉	꞉	Setier	꞉	9025
꞉	꞉	Mine	꞉	4512
Royan	꞉	Quart	꞉	5068
Ruremond	꞉	Scheffel	꞉	2161
Rußland	꞉	Czetwerick	꞉	1229
Ryssel	꞉	Rasier	꞉	3584
St. Brieux	꞉	Ton	꞉	77350
St. Gilles	꞉	Charge	꞉	3674
St. Jean de Laune		Emine	꞉	12892
St. Malo	꞉	Ton	꞉	75416
St. Michaelis Insel		Alquier	꞉	612
St. Omer	꞉	Rasier	꞉	6532
St. Petersburg	꞉	Czetwer	꞉	9832
St. Sebastian	꞉	Hannega	꞉	3007
St. Valery	꞉	Setier	꞉	7735
Sardinien	꞉	Starelli	꞉	2471
Saumur	꞉	Setier	꞉	7735
Schafhausen	꞉	Mütt	꞉	4606
Schiedam	꞉	Sack	꞉	5067
꞉	꞉	Achtendeel	꞉	1689
Schleusingen	꞉	Malter	꞉	11047
Schoonhoven	꞉	Mudden	꞉	6998
Schottland	꞉	Quarter	꞉	14181

An nachfolgenden Oertern		hält ein		an Pariser Kubikzoll
Schweden	,	Tonne	,	7386
,	,	Kappar	,	231
Sevilla	,	Fanega	,	2881
Sicilien, Messina				
Smirna	,	Quillot	,	1770
Spanien	,	Vanega	,	2390
Steenbergen	,	Viertel	,	4199
Stettin	,	Scheffel	,	2612
Stikhusen	,	Verp	,	2378
Stockholm	,	Tonne	,	7386
Stollberg	,	Viertel	,	2312
Stralsund	,	Scheffel	,	2028
Strasburg	,	Land-Setier		960
,	,	Sadt-Setier		930
Sully	,	Carse	,	805
Tallemont	,	Sac	,	4641
Tarascon	,	Charge	,	2881
Tarragona	,	Setier	,	2846
Ter-Tolen	,	Sack	,	3919
Terveer	,	Sack	,	3768
Tiel	,	Mudde	,	6998
Tönningen	,	Tonne	,	6036
Tondern	,	Tonne	,	7849
Tongres	,	Mudde	,	9797
Torgau	,	Scheffel	,	3304
Tornhout	,	Viertel	,	4172
Tornus	,	Bichet	,	12892
Tortosa	,	Quarto	,	4477

An

An nachfolgenden Oertern	hält ein	an Pariser Kubikzoll
Toscana	Moggia	26857
Toulon	Charge	24145
Toulouse	Emine	5366
=	Setier	5652
Tournon	Sac	3919
Tours	Boisseau	548
Treptau	Scheffel	25[illegible]0
Tripoli	Caffisso	16472
=	Tibero	823
Tunis	Caffisso	18048
Utrecht	Mudde	5878
Valenciennes	Nytur	3622
Valencia	Caffi	9374
=	Barsella	781
Vannes	Ton	75416
Venedig	Staja	4118
Venlo	Mudde	6757
Verdun	Bichet	9669
Verona	Minoli	1874
Vianon	Mudde	7348
Villemur	Sac	5260
Vivis, Schweiz	Maaß	879
Weimar	Scheffel	4490
Weissenfels	Scheffel	8757
Wernigerode	Scheffel	3041
Ville neuve d'Agenois	Boisseau	4080
Wesep	Mudde	6680
=	Sack	3340

An

An nachfolgenden Oertern		hält ein		an Pariser Kubikzoll
Windau	,	Loof	,	3230
Winterthur	,	Mütt	,	4878
Wismar	,	Scheffel	,	1967
Wittenberg	,	Scheffel	,	3047
Wolgast	,	Scheffel	,	2043
Worcum	,	Sack	,	6254
Würtemberg	,	Simri	,	1105
Wurzen	,	Scheffel	,	3526
Wyckte Duerstede	,	Mudde	,	7348
Yarmuth	,	Quarter	,	13143
Zante	,	Bazzili	,	1709
Zelle	,	Scheffel	,	15360
Ziriczee	,	Sack	,	3863
Zürich	,	Mütt	,	4170
,	,	Viertel	,	1042½
Zwickau	,	Scheffel, nach Sächsischer Berechn.		6080
Zwol	,	Sack	,	5572

13. Ta=

13. Tabelle.

Vergleichungen der Ellen mit dem Pariser Fuß.

An nachfolgenden Oertern		hält eine		an Pariser Linien
Aachen	;	Elle	;	2960
Abbeville	;	Aune	;	5240
Aleppo	;	Pik	;	2998
Alexandria	;	;	;	3000
Algier	;	Lange Pik	;	2760
;	;	kurze Pik	;	2070
Alicante	;	Vara	;	3370
Altona	;	Elle	;	2540
Amberg	;	;	;	3702
Amsterdam	;	;	;	3060
Vlämische Elle	;	;	;	3150
Ancona	;	Bracci	;	2848
Anspach	;	Elle	;	2720
Antwerpen, große oder gemeine Braband. Elle		;	;	3078
kleinere Brüsseler Elle		;	;	3034
Archangel	;	Archin	;	3154
Arragonien	;	Varas	;	3493
Arras	;	Ellen	;	3094
Augspurg, große	;	;	;	2702
kleine	;	;	;	2626
Avignon	;	Canne	;	8624
;	;	Aune	;	5174
Aurich	;	Elle	;	2983
Bamberg	;	;	;	3235
Bantam	;	Cobidos	;	2230

An nachfolgenden Oertern		hält eine		an Pariser Linien
Barcelona	;	Canne	;	6966
Basel	;	Aune	;	5226
;	;	kl. Elle	;	2412
Batavia	;	Cobidos	;	2230
Bauzen	;	Elle	;	2525
Bayonne	;	Aune	;	3918
Bayern	;	Elle	;	2289
;	;	;	;	2961
Bayreuth	;	;	;	2662
Bengalen	;	Cobidos	;	2108
Bergamo, wollene		Bracci	;	2905
Bergen in Norwegen		Elle	;	2782
Bergen op Zoom	;	;	;	3070
Berlin	;	;	;	2956
Bern	;	;	;	2669
Beyersdorf	;	;	;	2924
Bilbao	;	Varas	;	3772
Bilefeld	;	Elle	;	2593
Bologna, in Wolle		Bracci	;	2815
; in Seide		;	;	2640
Bonn	;	Elle	;	2484
Botzen in Tyrol	;	;	;	3503
;	;	Bracci	;	2437
Bourdeaux	;	Aune	;	5275
Brabander	;	Elle	;	3065
Braunau	;	;	;	3445
Braunschweig	;	;	;	2530
Breda	;	;	;	3070

In

An nachfolgenden Oertern		hält eine		an Pariser Linien
Bremen	⸗	Elle	⸗	2564
Brescia	⸗	Bracci	⸗	2075
Breslau	⸗	Elle	⸗	2438
Schlesische	⸗	⸗	⸗	2553
Bretagne	⸗	Aune	⸗	5972
Brügge	⸗	Elle	⸗	3078
in Leinewand		⸗	⸗	3214
Brüssel, wie Antwerpen		⸗	⸗	
Budissin	⸗	⸗	⸗	2553
Cadix	⸗	Varas	⸗	3759
Caen	⸗	Aune	⸗	5240
Cagliari	⸗	Rasi	⸗	2433
Cairo	⸗	Pik	⸗	3000
Calais	⸗	Aune	⸗	5240
Cammerich	⸗	Elle	⸗	3176
Canarische Inseln		Varas	⸗	3810
Candia	⸗	Pik	⸗	2825
Canton	⸗	Cobidos	⸗	1580
Carlsbad, große	⸗	Elle	⸗	3002
kleine	⸗	⸗	⸗	2623
Carthagena	⸗	Varas	⸗	3710
Caschau	⸗	Elle	⸗	2675
Cassel	⸗	⸗	⸗	2488
Castilianische	⸗	Varas	⸗	3759
Chambery	⸗	Rasi	⸗	2547
China	⸗	Cob.	⸗	1580
Christiana	⸗	Elle	⸗	2782
Coblenz	⸗	⸗	⸗	2474

An aachfolgenden Oertern		hält eine		an Pariser Linien
Coburg	꞉	Elle	꞉	2599
Cöln	꞉	große Elle	꞉	3080
꞉	꞉	kleine Elle	꞉	2545
Constantinopel,	große	Pik	꞉	2966
꞉	kleine	꞉	꞉	2872
Constanz,	große	Elle	꞉	3295
꞉	kleine	꞉	꞉	3063
Copenhageu	꞉	Alen	꞉	2782
Corfu	꞉	Pik	꞉	2544
Corsica	꞉	Palmi	꞉	1109
Cracau	꞉	Elle	꞉	2506
Cremona	꞉	Bracci	꞉	2727
Culmbach	꞉	Elle	꞉	2715
Cyprus	꞉	Pik	꞉	2977
Dännemark	꞉	Elle	꞉	2782
Damasco	꞉	Pik	꞉	2580
Danzig	꞉	Elle	꞉	2544
Darmstadt	꞉	꞉	꞉	2390
Delft	꞉	꞉	꞉	3060
Dresden	꞉	꞉	꞉	2509
Dublin	꞉	Yard	꞉	4050
꞉	꞉	Elle	꞉	4387
Düsseldorf	꞉	꞉	꞉	2392
Duynkirchen	꞉	꞉	꞉	2998
Edinburg	꞉	Yard	꞉	4212
Elbingen	꞉	Elle	꞉	2505
Emden	꞉	꞉	꞉	2972
England	꞉	Yard	꞉	4050

An nachfolgenden Oertern	hält eine		an Pariser Linien
England, in Leinen	Ell	꞉	4387
꞉ in Boy und Fries	Gode	꞉	3110
Erfurt, große ꞉	Elle	꞉	2437
꞉ kleine ꞉	꞉	꞉	1790
Erlangen ꞉	꞉	꞉	2924
Fermo ꞉	Bracci	꞉	2910
Ferrara, in Wolle	꞉	꞉	2966
꞉ in Seide	꞉	꞉	2788
Florenz, in Wolle	Canne	꞉	10474
꞉ ꞉	Bracci	꞉	2618
꞉ ꞉	Palme	꞉	1309
꞉ in Seide ꞉	Canne	꞉	10320
꞉ ꞉	Bracci	꞉	2580
꞉ ꞉	Palme	꞉	1290
Forli ꞉	Bracci	꞉	2727
Frankfurt am Mayn	Elle	꞉	2392
Frankfurt an der Oder	꞉	꞉	2941
Freyberg in Sachsen	꞉	꞉	2512
Gamron ꞉	Pik	꞉	2703
꞉ ꞉	Cobidos	꞉	4258
Geldern ꞉	Elle	꞉	2940
Geneve, Stab oder	Aune	꞉	5070
Genua, à 10½ Palmi	Canne gr.	꞉	11686
꞉ ꞉	Canne piccol.		10017
꞉ zum Leinewand	Canne	꞉	11130
꞉ zu 2⅓ Palmi	Bracci	꞉	2597
꞉ ꞉	Palmi	꞉	1111
Ghend ꞉	Elle	꞉	3078

An nachfolgenden Oertern		hält ein		an Pariser Linien
Ghend, zum Leinewand		Elle	:	3214
Gibraltar	:	Varas	:	3759
Glaz	:	Elle	:	2598
Goa	:	Cobidos	:	3041
Görlitz	:	Elle	:	2499
Gotha	:	:	:	2506
Gothenburg	:	:	:	2632
Grätz	:	:	:	3808
Guastalla	:	Bracci	:	3021
Guben	:	Elle	:	2963
Guinea	:	Jacktan	:	1620
Gundelfingen	:	Elle	:	2601
Haag	:	:	:	3060
Halle, lange	:	:	:	2956
: kurze	:	:	:	2532
Hamburg	:	:	:	2540
Hannover	:	:	:	2598
Harburg	:	:	:	2598
Harlem	:	:	:	3226
Hasfurt	:	:	:	2999
Havre de Grace	:	Aune	:	5240
Hildesheim	:	Elle	:	2483
Hirschberg	:	:	:	2525
Hoff im Voigtlande		:	:	2825
Holländische	:	:	:	3034
Jägerndorff	:	:	:	2520
Japan	:	Ink	:	8425
Java	:	Cobidos	:	2230

An

An nachfolgenden Oertern		hält eine		an Pariser Linien
Jerusalem	:	Pik	:	3041
Ingolstadt	:	Elle	:	3530
Inspruck	:	:	:	3485
Irland, wie England		:	:	
Kaufbeuren	:	:	:	2615
Kempten	:	:	:	3012
Kiel	:	:	:	2550
Kitzingen	:	:	:	2643
Königsberg	:	:	:	2548
Kopenhagen	:	:	:	2782
Krembs	:	:	:	3316
Lacedämon	:	Pik	:	2027
Langensalza	:	Elle	:	2562
Lauban	:	:	:	2499
Leiden*	:	:	:	3028
Leipzig	:	:	:	2506
Leutkirch	:	:	:	3115
Linz	:	:	:	3555
Lion	:	Aune	:	5205
Lissabon	:	Varas	:	4860
: Cavidos oder		Covados	:	3002
:	:	Palmos crav.		1000
:	:	Palmos min.		972
Livorno, in Wolle		Canne	:	10474
:	:	Bracci	:	2618
:	:	Palmi	:	1309
: in Seide		Canne	:	10320
:	:	Bracci	:	2580

An nachfolgenden Oertern	hält eine		an Pariser Linien
Livorno, in Seide	Palmi	=	1290
Löbau =	Elle	=	2506
Löwen, große =	=	=	3078
= kleine =	=	=	3034
London =	Yard	=	4055
= in Leinewand	Elle	=	5069
= in Boi und Fries	Godes	=	3110
Lucca, in Wolle =	Bracci	=	2683
= in Seide =	=	=	2565
Lüneburg =	Elle	=	2598
Lübeck =	Elle oder Schall		2550
Lüttich =	Elle	=	2445
= =	=	=	3065
Madera =	Varas	=	4860
Madras =	Cobidos	=	2027
Madrit =	Varas	=	3759
Magdeburg =	Elle	=	2956
Mahon =	Canne	=	7096
Majorca =	=	=	7603
Malaga =	Varas	=	3759
Malta =	Canne	=	9935
Manheim =	Elle	=	2473
Mantua =	Bracci	=	2062
Marocco =	Cobidos	=	2235
Marseille =	Canne	=	8900
= in Leinewand	Aune	=	5187
Mastricht =	Elle	=	3030
Maynz =	=	=	2433

An

An nachfolgenden Oertern		hält eine		an Pariser Linien
Mecca	=	Cobidos	=	3041
Mecheln	=	Elle	=	3034
Memel	=	=	=	2544
Memmingen	=	=	=	3110
Messina, s. Sicilien		=	=	
Middelburg	=	=	=	3060
Milano, in Wolle		Bracci	=	2998
= in Seide		=	=	2378
Mindelheim	=	Elle	=	2800
Minden an der Weser		=	=	2566
Minorca	=	Canne	=	7096
Mocca, in Wolle		Cobidos	=	2027
= in Leinewand		=	=	3041
Modena	=	Bracci	=	2838
Montpellier	=	Canne	=	8916
Morea	=	Pik	=	2027
Morlaix	=	Aune	=	5972
Moskau	=	Arschine	=	3154
Münchberg	=	Elle	=	2715
München	=	=	=	3701
Münden	=	=	=	2598
Münster	=	=	=	3584
Namur	=	=	=	2940
Nantes	=	Aune	=	5260
Napoli	=	Canne	=	9352
=	=	Palmi	=	1169
Narva	=	Archine	=	3154

An nachfolgenden Oertern		hält eine		an Pariser Linien
Narva	=	Elle	=	2652
Naumburg	=	=	=	2506
Negroponte	=	Pik	=	2732
Neuchatel	=	Elle	=	4932
Neuenburg in der Schweiz		=	=	4918
Neuhoff	=	=	=	2924
Neustadt an der Aisch		=	=	2999
Nimwegen	=	=	=	2940
Nizza	=	Rasi	=	2433
=	=	Palmi	=	1170
Nörtlingen	=	Elle	=	2707
Norwegen	=	=	=	2782
Nürnberg	=	=	=	2924
Ochsenfurt	=	=	=	2576
Oran	=	Varas	=	3759
= in Wolle	=	Pik	=	3041
Osnabrügge	=	Elle	=	2586
= in Leinewand		=	=	2642
Ostende	=	=	=	3100
Oudenarde	=	=	=	2960
Paderborn	=	=	=	2392
Padua	=	Bracci	=	2973
Palermo, s. Sicilien				
Paris, in Seide	=	Stab	=	5275
= Tuchhändler		=	=	5264
= Leinewand		=	=	5240
Parma	=	Bracci	=	2423

An

An nachfolgenden Oertern	hält eine		an Pariser Linien
Patrasso, in Seide	Pik	⸗	2816
⸗ in Wolle	⸗	⸗	3041
Peking ⸗	Cobidos	⸗	1580
Pernau ⸗	Elle	⸗	2432
Persien ⸗	Guezes	⸗	2793
⸗ königliche	⸗	⸗	4190
Perugia ⸗	Bracci	⸗	2866
Piacenza ⸗	⸗	⸗	2875
Piccardie ⸗	Aune	⸗	3696
Piemont ⸗	Rasi	⸗	2640
Pisa ⸗	Palmi	⸗	1323
Pondicheri ⸗	Cobidos	⸗	2027
Pontremoli ⸗	Bracci	⸗	3061
Porto ⸗	Covados	⸗	2944
Posen ⸗	Elle	⸗	2525
Prag ⸗	⸗	⸗	2619
Presburg ⸗	⸗	⸗	2474
Provence ⸗	Canne	⸗	8889
Queda ⸗	Cobidos	⸗	2027
Ragusa ⸗	Elle	⸗	2275
Ravenna ⸗	Bracci	⸗	2980
Ravensberg ⸗	Elle	⸗	3047
Recanati ⸗	Bracci	⸗	2949
Regensburg ⸗	Elle	⸗	3595
Reggio ⸗	Bracci	⸗	2348
Reval ⸗	Elle	⸗	2373
Rhodus ⸗	Pik	⸗	3351

An

An nachfolgenden Oertern		hält eine	an Pariser Linien
Riga	⸗	Elle	2430
Rimini	⸗	Bracci	4838
Rochelle	⸗	Aune	5240
Rom	Kaufmanns	Canne	8824
⸗	⸗	Bracci	3759
⸗	⸗	Palmi	1103
⸗	Leinewand	Canne	9264
⸗	⸗	Bracci	2814
⸗	alte römische Elle	⸗	2640
Rostock	⸗	Elle	2564
Rotenburg an der Tauber		⸗	2599
Rotterdam	⸗	⸗	3060
Rouen, Tuch und Seide		Aune	5160
⸗	Leinewand	⸗	6192
Roveredo	⸗	Bracci	3302
	Leinewand oder Wolle	⸗	2815
Ruremond	⸗	Elle	3041
Rußland	⸗	Arschine	3154
Ryssel	⸗	Elle	3056
Salzburg,	Seide	⸗	3559
⸗	Leinewand	⸗	4458
St. Gallen,	in Wolle	⸗	2731
⸗	in Leinewand	⸗	3554
St. Malo	⸗	Aune	5972
St. Petersburg	⸗	Arschine	3154
Saragossa	⸗	Canne	9184
Sardinien	⸗	Rasi	2433

An nachfolgenden Oertern		hält eine		an Pariser Linien
Sardinien	=	Palmi	=	1113
Savoyen	=	Rasi	=	2433
Schlesien	=	Elle	=	2553
Schmiedeberg	=	=	=	2473
Schottland, wie England				
Schweden	=	=	=	2632
Schweinfurt	=	=	=	2586
Schweiz	=	=	=	2662
Sevilla	=	Varas	=	3759
Scio, lange	=	Pik	=	3041
= kurze	=	=	=	2927
Siam	=	Ken	=	4260
=	=	Cobidos	=	2027
Sicilien	=	Canne	=	8584
=	=	Palmi	=	1073
Sidon	=	Pik	=	2680
Siena, in Leinewand		Bracci	=	2661
= Wolle	=	=	=	1674
Smirna	=	Pik	=	2966
Solothurn	=	Elle	=	2437
Spanien	=	Varas	=	3759
Speyer	=	Elle	=	2440

An

An nachfolgenden Oertern		hält eine		an Pariser Linien
Stettin	⸗	Elle	⸗	2885
Stockholm	⸗	⸗	⸗	2632
Stralſund	⸗	⸗	⸗	2577
Strasburg	⸗	⸗	⸗	2262
Straubingen	⸗	⸗	⸗	3585
Surate	⸗	Queſſen	⸗	3050
⸗	⸗	Cobidos	⸗	2097
Teneriffa	⸗	Varas	⸗	3795
Thoren	⸗	Elle	⸗	2525
Thoulouſe	⸗	Canne	⸗	8070
Toledo	⸗	Varas	⸗	3643
Tortoſe	⸗	Canne	⸗	7056
Toulon	⸗	⸗	⸗	8596
Tournay	⸗	Elle	⸗	2745
Trevigo	⸗	Bracci	⸗	2973
Trient, in Wolle		⸗	⸗	3000
⸗ in Seide		⸗	⸗	2713
Trier	⸗	Elle	⸗	2474
Trieſte, in Wolle		⸗	⸗	2995
⸗ in Seide		⸗	⸗	2840
Tripoli di Soria	⸗	Pik	⸗	3040
Tripoli in der Barbarey		⸗	⸗	2449

An

An nachfolgenden Oertern	hält eine	an Pariser Linien
Troppau	Pik	2520
Troyes	Aune	3517
Tunis, in Wolle	Pik	2983
„ in Seide	„	2796
„ in Leinewand	„	2097
Türkische, gr.	„	2966
„ klein	„	2873
Turin	Rasi	2674
Ulm	Elle	2520
Valencia	Varas	4030
Valencienne	Aune	2920
Valendis in der Schweiz	Elle	4918
Venedig, in Wolle	Bracci	2956
„ in Seide	„	2782
Verona	„	2782
Vicenza	„	3036
Warendorff	Elle	2593
Warschau	„	2617
Wien	„	3445
Windsheim	„	2924
Wismar	„	2584
Wittenberg	„	2985

An

An nachfolgenden Oertern		hält eine		an Pariser Linien
Würzburg	=	Elle	=	2573
Xativa	=	Varas	=	3947
Ypern	=	Elle	=	3100
Zelle	=	=	=	2598
Zittau	=	=	=	2526
Zürich, lange	=	=	=	2708
= kurze	=	=	=	2611

BSB Bayerische StaatsBibliothek

MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Michelsen, Johann Andreas Christian,

Versuche in Socratischen Gesprächen über die wichtigsten Gegenstände der Arithmetik

Bd.: 3

Berlin 1786

Math.p. 356-3
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10082423-5
VD18 90242866